




Hi 9311

Allgemeine

Erdbeschreibung

von

Daniel Völter.

Erster Band.

Zweite Ausgabe.

Eßlingen,
Verlag der Dannheimer'schen Buchhandlung (C. Weychardt).
1848.

Physikalische
Erdbeschreibung

von

Daniel Völter.

Erster Band.

Die **mathematische Geographie**, die Erläuterungen aus der **physikalischen Geographie**, die Beschreibung des **Weltmeeres** und die physikalische Beschreibung von **Afrika**, **Asien** und **Europa**.

Zweite Ausgabe.

Eßlingen,

Verlag der **Dannheimer**'schen Buchhandlung **(C. Weychardt).**

1848.



Seiner Hochwürden

Herrn

Valentin Strebel

Direktor der Erziehungsanstalt

in

Stetten

als

Zeichen innigster Hochachtung

gewidmet

vom

Verfasser.

Vorrede.

Die Wissenschaft der Geographie erfreut sich in neuerer Zeit einer immer reichern Ausbildung und lebhafteren Theilnahme, und auch der Schule dürfen die wissenschaftlichen Bestrebungen in der Erdbeschreibung nicht mehr fremd bleiben, sondern die Lehrer müssen nothwendig bei dem geographischen Unterrichte, wenn derselbe wahrhaft bildend sein soll, den bisher befolgten Gang verlassen und den wissenschaftlichen Weg einschlagen. Diese heilsame und höchst nothwendige Umwandlung des geographischen Unterrichts suche ich sowohl durch die Herausgabe eines Schul-Atlasses, in welchem die neuern wissenschaftlichen Forschungen graphisch niedergelegt sind, als auch durch die Abfassung des vorliegenden Lehrbuches zu befördern.

Das Lehrbuch wird in sechs Heften ausgegeben. Die drei ersten Hefte handeln von der mathematischen und physikalischen, die drei letzten von der politischen Geographie. Ich habe mein Hauptaugenmerk auf die physikalische und politische Geographie gerichtet, und von der mathematischen nur die allgemeinsten Grundlinien angegeben, indem dieselbe aus manchen andern trefflichen Bearbeitungen kennen gelernt werden kann.

Wie der Titel des Lehrbuches zeigt, so ist dasselbe für den geographischen Unterricht in den höhern humanistischen und realistischen Lehranstalten bestimmt. Es setzt Schüler voraus, welche den Elementarunterricht in dieser Wissenschaft

genossen haben, einige Kenntnisse in der Physik, Geognosie und Naturgeschichte besitzen und mit den Hauptthatsachen der Geschichte bekannt sind. Solchen Schülern soll durch das Lehrbuch der geographische Schatz geöffnet, die Harmonie der Naturkräfte gezeigt, die lebendige Wechselwirkung zwischen dem Erdboden und dem Menschengeschlechte nachgewiesen und die Möglichkeit gegeben werden, sowohl in die Wissenschaft der Geographie und Geschichte, als auch in die Naturwissenschaften tiefer einzudringen.

Die Quellen, welche ich bei der Ausarbeitung des Lehrbuches benützt habe, werde ich am Schlusse des Werkes angeben. Leider sind mir bei Afrika, einem Erdtheil, den ich der Natur der Sache gemäß ziemlich kurz behandelt habe, und auch bei Asien einige neuere Reisebeschreibungen entgangen. Die wenigen, dadurch nöthig gewordenen Verbesserungen, werde ich in einem Anhange nachliefern.

Bei den großen Schwierigkeiten, womit man bei der Ausarbeitung eines geographischen Lehrbuches zu kämpfen hat, bitte ich, meine Arbeit mit Schonung und Nachsicht aufzunehmen, und überlasse es Sachverständigen, darüber zu urtheilen, in wieferne es mir gelungen ist, die Aufgabe, welche ich mir gestellt habe, zu lösen.

Stetten, im Remsthale, den 10. März 1841.

Daniel Völter.

Inhalt des ersten Bandes.

Seite.

Einleitung.

Die Geographie oder die Erdbeschreibung lehrt uns das Verhältniß der Erde zum Sonnensystem, die Beschaffenheit und den Zustand der Erdoberfläche, die Menschen und Staaten kennen. Sie theilt sich in 3 Theile:

1. Die mathematische Geographie handelt von den Verhältnissen, in welchen die Erde zum Sonnensysteme steht.

2. Die physikalische Geographie beschreibt das Meer, die Oberfläche des Landes, die Gewässer, die Verbreitung der Gesteine, das Klima, die Vertheilung der Pflanzen und Thiere.

3. Die politische Geographie beschäftigt sich mit den Bewohnern und Staaten.

Erster Theil.

Die mathematische Geographie.

§. 1.

Die Eintheilung der Gestirne.

Die Gestirne zerfallen in 3 Klassen:

1. Die Fixsterne, Sonnen oder festen Sterne ändern ihre Stellungen nicht gegen einander.

2. Die Planeten, Irrsterne ändern ihre Stellung gegen die Fixsterne täglich. Die Planeten, welche um einen größern Planeten kreisen, heissen Monde oder Trabanten.

3. Die Kometen sind durch einen Schweif, der ihnen folgt, charakterisirt.

§. 2.

Das Sonnensystem.

Die **Erde** ist ein **Planet**, der **Mond** ihr **Trabant**, der Fi stern, um welchen sie sich bewegt, die **Sonne**. Um dieselbe bewe gen sich noch andere Planeten in einer gewissen Ordnung. Die Ver bindung, in welcher diese Planeten zur Sonne stehen, heißt man ei **Sonnensystem**.

Namen und Zeichen.	Größe des Durchmessers in g. M.	Mittlere Entfernung von der Sonne in g. M.	Dauer der Umlaufszeiten in Tagen.
Merkur ☿	600	8,000,000	88
Venus ♀	1678	15,000,000	225
Erde ♁ mit 1 Monde.	1719	20,657,700	365
Mars ♂	1000	31,000,000	687
Vesta □	59	49,000,000	1327
Juno ⚵	308	56,000,000	1594
Ceres ⚳	350	57,700,000	1681
Pallas ⚴	452	57,700,000	1682
Jupiter ♃ mit 4 Monden.	19980	108,000,000	4331
Saturn ♄ mit 7 Monden.	16290	199,000,000	10747
Uranus ♅ mit 6 Monden.	7488	405,000,000	30589

§. 3.

Die Gestalt der Erde.

Die Erde ist **rund**. Beweise: der Gesichtskreis erscheint überal in Gestalt eines Kreises; höhere Gegenstände erscheinen von oben a und verschwinden von unten auf; der Schatten, den die Erde b Mondsfinsternissen auf den Mond wirft, ist rund; bei Reisen nach N und S. verschwinden die bisher gesehenen Gestirne, es erscheinen neue bei Weltumsegelungen darf man nie umkehren. Nach genauen Mes ungen ist die Erde aber keine vollkommene Kugel, sondern um de **Nordpol** und **Südpol** sind die beiden Enden der Erdkugel abg plattet, ein **Sphäroid**.

§. 4.

Der Gesichtskreis und die Himmelsgegenden.

1. Der **Gesichtskreis** oder **Horizont** ist derjenige Kreis, we chen die scheinbare Berührung des Himmels und der Erde bilde Der Mittelpunkt des Kreises ist der Standpunkt des Beobachters.

2. Die **Welt-** oder **Himmelsgegenden** theilen den Horizo

in Mittag oder Süden, Mitternacht oder Norden, Morgen oder Osten, Abend oder Westen. Zwischen diesen 4 Hauptrimmelsgegenden liegen NO., SO., SW., NW. Theilt man den Gesichtskreis noch in 16, 32 und in 64 Punkte, so entsteht eine Windrose.

§. 5.

Das Zenith und der Nadir.

Errichten wir da, wo wir stehen, eine perpendiculäre , und verlängern dieselbe bis an das Himmelsgewölbe, so heißt der Punkt, wo die Linie vom Himmel begrenzt wird, das Zenith oder der Scheitel-Vertikalpunkt des Orts. Der Punkt aber, welcher diesem Scheitelpunkte auf der entgegengesetzten Seite des Himmels gegenüber liegt, wird der Nadir oder der Fußpunkt genannt.

§. 6.

Die Kreise an der Erdkugel.

1. Der Aequator oder der Gleicher ist derjenige größte Kreis der Erdkugel, welcher gleichweit vom Nordpol und Südpol entfernt ist. Er theilt die Erdkugel in eine nördliche und südliche Halbkugel oder Hemisphäre. Der Aequator wird, wie jeder Kreis, in 360 gleiche Theile, Grade, eingetheilt, jeder Grad (1°) in 60 Minuten, jede Minute (1′) in 60 Sekunden (60″).

2. Die Parallel- oder Breitenkreise sind mit dem Aequator gleichlaufende, parallele, Kreise.

3. Die Wendekreise oder Tropen liegen 23½ nördlich und südlich vom Aequator; nördlicher Wendekreis oder Wendekreis des Krebses; südlicher Wendekreis oder Wendekreis des Steinbockes.

4. Die Polarkreise sind 66½° nördlich und südlich vom Aequator; nördlicher oder arktischer Polarkreis, südlicher oder antarktischer Polarkreis.

5. Der Mittagskreis oder der Meridian ist jeder durch die beiden Pole gezogene größte Kreis, welcher den Aequator und jeden Parallelkreis rechtwinklig in 2 Punkten scheidet. Man beschreibt auf der Erdkugel 180 solcher Mittagskreise; der Aequator und jeder Parallelkreis wird also 360 mal von ihnen geschnitten. Der Meridian, den man durch die Insel Ferro zieht, wird der erste Meridian genannt. Von diesem zählt man gegen O. 180° und gegen W. 180°. Jeder Mittagskreis wird in 360° eingetheilt, jeder halbe Mittagskreis, vorzugsweise Meridian genannt, in 180°, wovon 90° auf der nördlichen und 90° auf der südlichen Halbkugel liegen. Der Meridian theilt die Erdkugel in eine östliche und in eine westliche Halbkugel.

§. 7.

Die geographische Breite und Länge.

1. Die geographische Breite nennen wir den Abstand eines Ortes vom Aequator. Der Abstand eines Ortes nördlich vom Aequator heißt nördliche Breite, der südlich vom Aequator südliche Breite.

2. Die geographische Länge eines Ortes ist die Entfernung seines Meridians von dem als ersten angenommenen Meridian, gewöhnlich vom Meridian von Ferro. Man zählt gegen O. 180°, östliche Länge, gegen W. 180°, westliche Länge.

§. 8.

Die Größe der Erde.

Der Umfang des Aequators	=	. . . . . .	5400 M.
Der Durchmesser " "	=	. . . . . .	1719 "
Der Halbmesser " "	=	. . . . . .	860 "
Der Flächeninhalt der Erdoberfläche	=	.	9,280,000 Q. M.
Der kubische Inhalt des Erdsphäroids	=		2650,686,000 K. M.

Ein Grad des Aequators und der Meridiane = 15 M.; die Grade der Parallelkreise nehmen nach dem Nord- und Südpol zu gleichmäßig ab.

§. 9.

Die Bewegung der Erde um ihre Axe.

Die Erde bewegt sich in einem Zeitraume von 24 Stunden oder in einem Tag von W. nach O. um ihre Axe. Die meisten Theile der Erde können nur eine gewisse Anzahl von Stunden beleuchtet werden, die übrige Zeit liegen sie im Schatten oder haben Nacht. Während der Bewegung der Erde um ihre Axe sind nur die beiden Pole in Ruhe. Alle übrigen Punkte der Erdoberfläche legen in einer Stunde 15°, und in 4′ 1 Grad zurück. Berechnung des Zeitunterschieds zweier Punkte, deren Längenunterschied bekannt ist. Berechnung des Längenunterschieds aus der gegebenen Zeitdifferenz.

§. 10.

Die Bewegung der Erde um die Sonne.

Die Erde bewegt sich um die Sonne in 365 Tagen und 6 Stunden oder in einem Jahr. Die Erdbahn, uneigentlich Ekliptik oder Sonnenbahn, ist länglichtrund, daher Sonnenferne (Aphelium) = 21 Mill. M., Sonnennähe (Perihelium) = 20,300,000 M.

Die Ebene der Ekliptik schneidet die Ebene des Aequators unter einem Winkel von 23½°, oder die Erdaxe macht mit der Ebene der Erdbahn einen Winkel von 66½°.

Die Punkte der Ekliptik, in welchen sich die Erde während ihrer

Sonnennähe und Sonnenferne befindet, heissen Solstitial-, Sonnenstillstands- oder Wendepunkte. Die Aequinoctialpunkte oder die Punkte der Tag- und Nachtgleiche sind die Punkte des Aequators, in welchen die Erdbahn denselben schneidet.

§. 11.

Die Tages- und Jahreszeiten.

1. Die verschiedene Dauer der Tage und der Nächte ist eine Folge der Bewegung der Erde um die Sonne. Unter dem Aequator sind beständig 12 Stunden Tag und 12 Stunden Nacht, an allen übrigen Orten der Erde findet Tag- und Nachtgleiche nur am 21. März und 23. Sept. statt. In der nördlichen Halbkugel nehmen die Tage vom 21. März bis zum 22. Juni zu, wo die Tage am längsten sind; hierauf tritt die allmählige Abnahme ein, bis am 23. Sept. Tag- und Nachtgleiche, und am 22. Dec. die kürzeste Tagesdauer eintritt; alsdann beginnt wieder die Zunahme der Tageslänge. In der südlichen Halbkugel nehmen die Tage vom 23. Sept. zu, sind am 22. Dec. am längsten, und nehmen hierauf bis zum 22. Juni ab. Je weiter ein Ort vom Aequator entfernt ist, desto größer ist die Verschiedenheit zwischen der Dauer des längsten und kürzesten Tages; doch haben alle Gegenden vom Aequator bis zu den Polarkreisen einen täglichen Wechsel von Tag und Nacht. Die von den Polarkreisen begrenzten Gegenden haben keinen täglichen Wechsel von Tag und Nacht. Um die Pole ist jederzeit nur 6 Monate Tag und 6 Monate Nacht. Zwischen Tag und Nacht liegt eine Zeit mit schwächerer Beleuchtung, die Dämmerung. Sie nimmt mit der Entfernung vom Aequator zu. Unter diesem beträgt sie nur einige Minuten, an den Polen mehrere Monate.

2. Die Jahreszeiten entstehen durch die Bewegung der Erde um die Sonne. Vom Aequator bis zu den Wendekreisen ist die Hitze das ganze Jahr hindurch bedeutend, und die Verschiedenheit der Wärme in den verschiedenen Jahreszeiten nicht sehr groß. Daher hier eigentlich ein immerwährender Sommer. — Zwischen den Wendekreisen und den Polarkreisen ist eine Zeit hindurch bedeutende Wärme oder ein Sommer, und eine Zeit lang bedeutende Kälte oder ein Winter; zwischen beiden entgegenstehenden Jahreszeiten liegen die zwei Zeiten des Uebergangs, der Frühling und der Herbst. Die Verschiedenheit im Grade der Erwärmung nimmt von den Wendekreisen nach den Polarkreisen zu; in derselben Richtung nimmt die Sommerwärme ab, die Winterkälte zu. — Innerhalb der Polarkreise geht ein kurzer Sommer schnell in einen anhaltenden und strengen Winter über.

§. 12.

Die Zonen.

Nach dem Wechsel der Jahreszeiten theilt man die Erde in 5 Zonen oder Erdstriche:

Die heisse oder die Tropenzone	3,700,000	Q. M.
Die nördlich gemäßigte Zone	2,410,000	»
Die südlich gemäßigte Zone	2,410,000	»
Die nördlich kalte Zone	380,000	»
Die südlich kalte Zone	380,000	»
	9,280,000	»

§. 13.

Die Eintheilung der Bewohner, welche sich auf die mathematische Eintheilung der Erde gründet.

I. Die Eintheilung der Bewohner nach der Richtung des Schattens, den sie am Mittag werfen.

1. Ohnschattige und Zweischattige heissen die Bewohner der heissen Zone.

2. Einschattige sind die Bewohner der gemäßigten Zone.

3. Umschattige werden die Bewohner der kalten Zone genannt.

II. Die Eintheilung der Bewohner, welche verschiedene Breite oder verschiedene Länge, oder beide zugleich verschieden haben.

1. Die Nebenwohner (Periöken) wohnen unter gleicher Breite, aber unter einer Länge, welche um 180° verschieden ist.

2. Die Gegenwohner (Antiöken) haben gleiche Länge und Breite, jedoch wohnen die einen auf der nördlichen, die andern auf der südlichen Halbkugel.

3. Die Gegenfüßler (Antipoden) wohnen an beiden einander entgegengesetzten Enden eines Erddurchmessers.

§. 14.

Die Abbildungen der Erde.

1. Der Globus ist eine künstliche Erdkugel.

2. Die Charten bilden auf einer ebenen Fläche die ganze Erde oder einzelne Theile derselben ab. Atlas. Planiglobus. Generalcharten. Spezialcharten.

Zweiter Theil.

Die physikalische Geographie.

Einleitung.

A. Erläuterungen aus der Oceanographie.

§. 15.

Der Begriff der Oceanographie.

Die Oceanographie beschreibt die Natur des Weltmeeres oder des Oceans.

§. 16.

Der Begriff des Weltmeeres.

Das Weltmeer oder der Ocean ist die große zusammenhängende Wassermasse, welche das feste Land umfluthet und die bedeutendsten und ausgedehntesten Vertiefungen der Erdoberfläche, den Meeresboden, ausfüllt. Die Meeresfläche, der Meeresspiegel, das Niveau des Meeres ist überall gleichweit vom Mittelpunkte der Erde entfernt, daher eben.

§. 17.

Die Grenzen des Meeres.

Der Ocean ist vom Lande begrenzt. Der Theil des Landes, welcher das Meer begrenzt, heißt Küste; der Strand ist der Saum des Landes, welchen das Wasser bald bespült, bald trocken läßt. Die Form der Küsten zerfällt in 3 Klassen:

1. Die Steilküsten sind steil zum Strande abfallende, oft aus Felswänden bestehende Ufer. Hier die besten Häfen.

2. Die Klippenküsten.

a. Die eigentlichen Klippenküsten sind überall mit isolirten, steil und oft hoch aus dem Meere aufsteigenden Klippen besetzt. Hier sehr schöne Häfen, häufig mit beschwerlichen Zugängen.

b. Die Korallenklippen sind das Erzeugniß der Madreporen, gewisser, unter dem Meere lebender Thiere. Sie erheben sich steil bis an die Oberfläche des Meeres, und sind sehr gefährlich.

3. Die Flachküsten senken sich allmählig zum Meere und unter dessen Spiegel hinab. Sie sind meistens von Dünen oder von sandigen, durch das Wasser aufgeworfenen Hügeln begrenzt. Hinter den Dünen liegt das Land oft tiefer, als der Meeresspiegel, Marschland. Natürliche Häfen sind selten.

§. 18.

Die Glieder des Meeres.

Das Meer hat keine geraden Grenzen, sondern dringt mehr oder weniger in's Land ein; es bildet Glieder.

1. Ein **Binnenmeer** steht nur auf einer Seite mit einem a
dern in Verbindung, sonst ist es vom Lande umflossen.

2. Ein **Meerbusen**, **Busen**, **Golf** ist der Theil des Land
welcher auf mehreren Seiten vom Lande umgeben wird. Ist d
vom Lande umschlossene Meerestheil klein, so heißt er **Bai**, **Buch**
Die kleinsten Buchten, welche besonders den Schiffen Sicherheit v
Winden, Meereswogen &c. gewähren, heissen **Häfen**.

3. Eine **Meerenge**, **Straße** oder ein **Kanal** ist ein schmal
Meerestheil, welcher vom Lande eingeengt wird, und 2 Meere m
einander verbindet.

§. 19.

Die Tiefe des Meeres.

Der Meeresboden zeigt bedeutende Höhenunterschiede, welche m
den Erhöhungen und Vertiefungen des Festlandes verglichen werd
mögen, wenn gleich sie wahrscheinlich geringer sind, da die größ
gemessene Tiefe des Meeres nur 6400′ beträgt. Zuweilen ist sie
gering, daß der Meeresgrund den Meeresspiegel fast berührt. Solc
seichte Stellen heissen **Untiefen**, und **Sand-** oder **Schlamm-
bänke**, wenn die Erhöhungen aus Sand oder Schlamm, **Klippe**
wenn sie aus härtern Massen bestehen. Eine Reihe von Klipp
heißt ein **Riff**.

§. 20.

Die Beschaffenheit des Meerwassers.

Das **Meerwasser** ist untrinkbar, salzig und bitter. Färbun
des Meeres. Leuchten der Meeresoberfläche während der Nacht.

§. 21.

Die Temperatur des Meerwassers.

Sie nimmt mit der Tiefe und mit der wachsenden geographisch
Breite ab. Beständige Eisfelder in den Polarmeeren. Gefrieren d
Meerwassers in den gemäßigten Zonen im Winter, besonders i
Binnenmeeren.

§. 22.

Die Bewegungen des Meeres.

I. Die **Wellenbewegung**, eine Wirkung hauptsächlich d
Windes. **Wellenthal**, **Wellenberg**. **Höhe und Länge de
Wellen**. Das **Hohlgehen** der See. Das Anschlagen der Welle
an das Ufer des Landes und an Klippen erzeugt die **Brandung**.

II. Die **Ebbe** und **Fluth**, ein von 6 zu 6 Stunden regelmäßi
erfolgendes Steigen und Fallen des Meeres an den Küsten. Die
Erscheinung ist aus der Anziehung, welche der Mond und auch d
Sonne auf die Wassermasse des Meeres ausübt, zu erklären. **Spring-
fluth**; **Nippfluth**. Die **Höhe** der Fluth.

III. Die Strömungen, Bewegungen des Meeres nach einer bestimmten Richtung hin, theilen sich in allgemeine und in örtliche, lokale.

1. Die allgemeinen Strömungen.

a. Die Aequatorialströmungen. Bei der Rotation der Erde wird das feste Land schneller mitfortgeführt, als die loser zusammenhängende Masse des Wassers; diese bleibt daher gegen das Land zurück, und fließt in der, der Bewegung der Erde entgegengesetzten Richtung nach W. Diese Strömung ist in den Oceanen nur zwischen den Wendekreisen fühlbar, da der Erdumschwung dort am stärksten ist. Durch das Anstossen der Strömung auf die Küsten des Landes werden öfter besondere Strömungen von nicht geringer Wichtigkeit erzeugt.

b. Die Polarströmungen treiben das kältere und schwerere Polarwasser nach dem Aequator, wo sie endlich in die Aequatorialströmungen übergehen. Sie sind eine Folge der Temperaturverschiedenheit zwischen dem kälteren Wasser der Polarmeere und dem wärmeren der tieferen Breiten.

2. Die örtlichen Strömungen finden sich in den Mündungen der Binnenmeere, zwischen Inseln u. s. w. Sie entstehen durch Verschiedenheit der Temperatur, des Niveau, durch das Ausmünden großer Landgewässer. — Die Gegenströmungen. Die Strudel.

B. Erläuterungen aus der Orographie.

§. 23.

Der Begriff der Orographie.

Die Orographie beschreibt die wagerechte und senkrechte Gliederung (horizontale und vertikale Dimension) des Landes.

§. 24.

Der Begriff von Continent und Insel.

Das Land ist der Gegensatz vom Meere. Es bildet entweder große, nur von Landgewässern unterbrochene Flächen, Continente, Festländer, Erdtheile, oder kleine, ringsum vom Ocean umfluthete Landstrecken, Inseln, Eilande, welche zu zweien vereint, Doppelinseln, oder mehrere zusammen, eine Inselkette, Inselgruppe, einen Archipel bilden.

§. 25.

Die wagerechte Gliederung.

Sie beschreibt die räumliche Ausdehnung des Landes in die Länge und Breite, und zeigt uns das Verhältniß, in welchem die Grundgestalt eines Erdtheils zu seinen Halbinseln und Inseln steht.

1. Der **Körper**, die **Kerngestalt**, der **Stamm** eines Erdtheils wird die Landmasse genannt, deren Zusammenhang nicht durch eingreifende Binnenmeere, Meerbusen 2c. unterbrochen wird.

2. Die **Glieder** oder **Halbinseln** hängen nur auf einer Seite mit dem Stamme zusammen, ihre übrigen Seiten umfluthet das Meer. — Eine **Erdzunge**, **Landzunge** erstreckt sich als ein schmaler Strich Landes vom Festlande oder von einer Insel in die See hinaus. — Werden 2 Landmassen durch einen schmalen, auf 2 Seiten vom Meere begrenzten Landstrich verbunden, so heißt man ihn **Erdenge**, **Landenge**, **Isthmus**. — Ragt ein kleiner Theil des Landes in's Meer hinaus, so heißt er **Vorgebirge**, **Cap**, **Landspitze**. — Je mehr ein Erdtheil Glieder und daher **Küstenumfang** hat, desto ausgebildeter ist er.

3. Die **Inseln** zerfallen in **continentale** und in **oceanische**. Jene sind oft schmal und lang gestreckt, liegen parallel oder als Ketten in der Nähe des Landes, und theilen seine Natur. Die oceanischen Inseln, in der Mitte des Oceans gelegen, sind entweder hoch, von runder oder elliptischer Form, gebirgig, meist vulkanischen Ursprungs, oder flach, dann gewöhnlich in der Tropenzone **Koralleninseln**, welche häufig nur aus einem bloßen, einen See oder eine Lagune umschließenden Rande, oder aus einer ringförmig um diesen gelagerten Kette von kleinern, flachen Inseln, zwischen denen manchmal Kanäle in die See führen, bestehen. Die oceanischen Inseln haben entweder die Natur des benachbarten Continents, oder zeigen eine Mischung zwischen den verschiedenartigen Naturen zweier näherliegenden Länder.

§. 26.

Die senkrechte Gliederung.

Sie beschreibt die Verschiedenheit in der Erhebung der einzelnen Theile des Landes, oder die Ebenen, Berge und Thäler. Man unterscheidet eine **absolute** und eine **relative** Höhe; jene bezeichnet die Entfernung eines Punktes von der Oberfläche des Meeres, diese den Abstand eines Punktes von irgend einem beliebigen andern.

I. **Die Ebenen.**

1. Die **Tiefebenen** sind flache oder durch Hügel wellenförmig gebildete Landstrecken von höchstens 500′ a. H. Sie bilden den Uebergang von den Bergländern zum Meere, umgeben gewöhnlich die ersten, und enden meistens an Meeresküsten; sehr häufig sind sie ein Produkt der Thätigkeit des Meeres. Ebenen, welche tiefer liegen als das Meer, heissen **negative Niederungen**.

2. Die **Hochebenen** oder **Plateaus** sind flache oder gewellte Landstriche, welche über 500′ a. H. haben; viele sind trocken gelegte

Seeboden. Die **Hochebenen erster Klasse** sind 4000 — 8000′, die **zweiter Klasse** 500 — 4000′ h. Erheben sich auf einem Plateau von bedeutender Länge und Breite Bergketten, so daß sie Ebenen von größerem oder geringerem Umfange einschließen, so heißt eine solche Gesammterhebung der Erdoberfläche ein **Hochland**. Große Hochebenen, welche den Charakter einer wellenförmigen Ebene haben, heissen **Tafelländer**.

II. **Die Berge.**

1. Ein **Berg** ist eine jede einzelne, isolirte Erhöhung über einer Ebene. Man unterscheidet daran die **Spitze** von verschiedener Form (**Pic, Horn, Dom, Kuppe, Nadel, Aiguille**), den **Gebirgskamm, Bergrücken**, die Linie, welche man sich über die Kuppen eines Gebirges gezogen denkt, die **Seiten** (Abhänge) und den Fuß. Stehen mehrere Berge mit einander in Verbindung, so heißt dieß ein **Gebirge**. Eine in bestimmter Richtung sich erstreckende Reihe von Bergen ist eine **Bergkette**; nehmen die Berge die Form eines Haufens an, so bilden sie eine **Berggruppe**; wo verschiedene Bergketten zusammenstossen, entsteht ein **Gebirgsstock, Gebirgsknoten**.

2. **Die Berge sind der Höhe nach sehr verschieden.** Die **Hügel** erheben sich bis 2000′, die **niedrigen Berge** von 2000 — 4000′, die **Mittelgebirge** von 4000 — 8000′, die **Hoch- oder Alpengebirge** von 8000 — 14,000′, die **Riesengebirge** von 14,000 — 26,000′.

3. **Die Bergländer** sind eine Vereinigung der Hauptformen des hohen Landes. Man theilt sie nach ihrer absoluten Höhe in **Hügel-, Mittelgebirgs- und Alpen- oder Hochgebirgsländer.** — Bildet ein Bergland die Vermittelung zwischen den Hochländern und Tiefebenen, so heißt es ein **Stufenland**. In ihnen wird der Abfall zum Tiefland durch Stufen gebildet, deren Erhebung nach dem Tieflande hin nach und nach abnimmt, und die öfter durch steile, von dazwischentretenden Ketten gebildete Absätze getrennt sind; die Stufen selbst nehmen dann den Charakter der Gebirgsthäler, auch selbst der Hochebenen an. — Wenn ein Bergland den Rand von Hochebenen bildet, auf der einen Seite sich an die Hochebenen anschließt, auf der andern Seite aber terrassenartig oder stufenförmig zum Tieflande abfällt, so heißt es ein **Randgebirgsland**.

III. **Die Thäler.**

1. **Die Thäler sind die Vertiefungen** zwischen den einzelnen Bergen, deren Anfang gewöhnlich bis an den Gebirgskamm reicht; nach unten zu erweitern sie sich allmählig, und gehen am Fuße der Bergländer in die Tiefebenen über. Die Thäler sind in den

Bergländern die bequemsten Zugänge zu den Einsenkungen in den Bergkämmen, oder zu den Pässen; die Wege, welche aus einem Thal über den Paß in's andere führen, heissen Gebirgspassagen.

2. Die Hauptthäler sind solche Thäler, in welche sich die Seitenthäler ausmünden.

3. Die Längenthäler, Longitudinal- oder Parallelthäler laufen zwischen parallelen Bergreihen in gleicher Richtung; die Quer- oder Transversalthäler setzen quer durch die Bergketten.

C. Erläuterungen aus der Geognosie.

§. 27.

Der Begriff der Geognosie.

Die Geognosie macht uns mit den Gesteinen der Erde bekannt, und lehrt uns die Gesetze, nach denen die Erdrinde in vorgeschichtlichen und historischen Zeiten durch Emporhebungen und Ablagerungen sich allmählig gebildet hat.

§. 28.

Die Thätigkeit des Wassers und Feuers bei der Erdbildung.

Die jetzige Form der Erdoberfläche ist das Produkt der Thätigkeiten des Wassers und des Feuers. Das Wasser bildete, indem es zu verschiedenen Zeiten größere Räume bedeckte, die horizontal geschichteten Gesteine, und begrub die damals lebenden Pflanzen und Thiere (Versteinerungen); das Feuer trieb geschmolzene Massen aus dem Innern der Erde durch die horizontalen Schichten, zerriß und richtete sie auf; es war demnach die Hauptursache der bedeutenden Unebenheiten der Erde.

§. 29.

Die Eintheilung der Gesteine.

Die Gesteine theilt man ein in neptunische, plutonische und vulkanische Gesteine.

I. Die neptunischen Gesteine sind ein Produkt der Thätigkeit des Wassers; sie zerfallen in 5 Hauptklassen:

1. Das Alluvium, die jüngste Bildung, findet man in den niedrigsten Landstrichen, an den Meeren und am Fuße der Höhen. Hier besteht es aus lockerem Erdreich, Sandmassen, kleinen Steinen u. s. w. Zu demselben kann man auch die plötzlichen Schneefälle oder Lavinen (Staub- Schlag- Rutsch- und Glättscherlavinen) und die Glättscher, große, meist grünlich gefärbte Eismassen rechnen, welche den Alpenländern eigen sind.

2. Das Diluvium, das ältere Schwemmland, mit Pflanzen-

resten, See- Fluß- und Erdmuscheln. Aeltere Meeresbildungen, ältere Landsee- und Flußbildungen, älterer Kalktuff, Thierknochen-Anhäufungen, ältere Torfmooren-Felsen- und Erdanhäufungen.

3. Das tertiäre Gebirge mit regelmäßigen, meist wagerechten Schichten, Resten von organischen Wesen, wie sie noch auf der Erde, meist in unsern Meeren leben, nicht selten in einer bedeutenden absoluten Höhe. Braunkohlen- und plastische Thonformation, Grobkalk, tertiärer Gyps, Molasse, jüngste tertiäre Süßwasserbildungen.

4. Das Flötzgebirge oder das secundäre Gebirge. Die Schichten sind nicht immer wagerecht, sondern oft geneigt, selbst senkrecht, gekrümmt rc., indem sie durch die plutonischen und vulkanischen Gesteine zerrüttet und gehoben worden sind, so daß das Flötzgebirge in bedeutender absoluter Höhe angetroffen wird. Sie enthalten viele Reste von Pflanzen und Thieren, welche nicht mehr auf der Erde leben. Die Gesteine des Flötzgebirges: die Kreideformation, die Formation des Waldthons und Purbecksteins, der Jurakalk, der Lias, der Keuper, der Muschelkalk, der bunte Sandstein, der Zechstein und Kupferschiefer, das Rothtodtliegende, das Steinkohlengebirge, der Bergkalk, der alte rothe Sandstein.

5. Das Uebergangsgebirge mit deutlichen, häufig senkrechten Schichten, die ersten Versteinerungen, aber in geringer Anzahl. Gesteine: Grauwacke, Grauwackenschiefer, Thonschiefer, Uebergangskalk.

II. Die Gesteine des plutonischen Gebirges oder des Urgebirges sind ein Erzeugniß des Feuers, haben ein massiges, krystallinisch-körniges Gefüge, sind versteinerungslos, aber reich an Metallen und Krystallen. Das Urgebirge bildet die höchsten Bergketten, und hat die Schichten der neptunischen Gesteine zerrissen und gehoben. Die Felsarten sind: 1. Granit, 2. Gneus, 3. Glimmerschiefer, 4. Syenit, 5. Protogyn, 6. Serpentin, 7. Porphyr, 8. Gabbro, 9. Quarzfels, 10. Urkalk.

III. Die vulkanischen Gesteine theilen sich

1. in die Feldspathgesteine: Trachyt, Phonolith, Perlit, Conglomerate und Trümmergesteine;

2. in die Augitgesteine: Augitporphyr, Basalt, Dolerit, Basalttuff.

Sie verdanken den Vulkanen oder feuerspeienden Bergen ihr Dasein. Die Vulkane sind kegelförmige, isolirte oder in Reihen da-

liegende Berge, durch deren trichterförmige Oeffnungen, **Kratere**, die großen Heerde von vulkanischem Feuer im Innern der Erde fast unausgesetzt gasartige Stoffe, die sich im Innern zu sehr anhäufen, zuweilen auch unter furchtbarem Krachen heisse Asche, große Steine, geschmolzene Mineralien, **Lava** genannt, oder auch heisses Wasser, Schlamm, selbst Meerthiere und hohe Feuersäulen ausstossen. Durch diese Ausbrüche, **Eruptionen**, können in der Umgegend des Berges große Verwüstungen angerichtet werden. Hie und da entstehen auch neue Vulkane auf dem Festlande und vulkanische Inseln im Meere. Außer den **thätigen**, rauchenden und speienden Vulkanen gibt es auch **erloschene**, deren Gestein und Gestalt ihre ehemalige Thätigkeit bekundet.

In genauem Zusammenhange mit dem vulkanischen Heerde im Innern der Erde stehen **die Erdbeben** und **die warmen Quellen**. **Die Erdbeben**, theils wellenförmig, theils stoßweise, werden durch die im Innern angesammelten Dämpfe und Gase, die keinen Ausgang finden können, hervorgebracht.

Die Erdbrände, welche aus der Entzündung gewisser, sehr brennbarer, mineralischer Stoffe (Steinkohlen) entstehen, sind nicht mit den vulkanischen Erscheinungen zu verwechseln.

§. 30.

Die Fossilien.

Die Gesteine bergen die **Mineralien** oder **Fossilien**. Man theilt sie ein in **Metalle**, **erdige**, **salzige** und **brennbare Fossilien**.

D. Erläuterungen aus der Hydrographie.

§. 31.

Der Begriff der Hydrographie.

Die **Hydrographie** beschreibt die Landgewässer. Die Landgewässer theilen sich in fließende, **Flüsse**, oder in stehende, **Seen**.

§. 32.

Der Begriff von Fluß.

1. Die strömenden Gewässer haben von ihrer **Quelle** an das Bestreben, nach den Tiefebenen und Meeren hin sich fortzubewegen oder zu fließen. Aus der Vereinigung mehrerer Quellen entstehen Bäche, aus diesen **Flüsse** und **Ströme**, deren Fließen oder Fallthätigkeit bei ihrer Mündung in's Meer aufhört. Die Ströme, welche nach langem Laufe durch Gebirgs-, Stufen- und Tiefländer mit einer bedeutenden Wassermasse in's Meer fallen, heissen **Hauptströme**, die größern und kleinern Flüsse, die ein Hauptstrom auf-

nimmt, Zuflüsse. Flüsse, welche nach einem kurzen Laufe und, ohne zur vollkommenen Ausbildung gekommen zu seyn, in's Meer fallen, heissen Küstenflüsse.

2. Stromsystem. Wasserscheide. Ein Fluß oder Strom bildet mit allen seinen Armen und Verzweigungen ein Fluß- oder Stromsystem, das von ihnen bewässerte Land ist ein Fluß- oder Stromgebiet. Ein Fluß- oder Stromgebiet ist nach allen Seiten hin von den daran grenzenden Flußgebieten durch Linien geschieden, welche man sich zwischen den nach verschiedenen Gebieten ablaufenden Gewässern gezogen denkt. Diese Linien heißt man Wasserscheiden; sie entsprechen gewöhnlich Höhen, fallen aber nicht immer mit den höchsten Gebirgen zusammen, nicht selten gehen sie über vollständige Ebenen ohne eine Höhe hin.

3. Das Gefälle. Die Geschwindigkeit, mit der ein Fluß fließt, hängt vorzüglich von dem Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Theilen seines Laufes ab, und diesen Unterschied nennt man den Fall, das Gefälle des Flusses. Die Strömung ist der stärkere Zug des Wassers an den tiefsten Stellen des Bettes. Das Gefälle, die Tiefe, die Strömung eines Flusses bedingen seine Schiffbarkeit.

§. 33.

Die drei Hauptformen eines Stromlaufes: Der Ober- Mittel- und Unterlauf.

1. Der Oberlauf liegt in dem Gebirgslande, wo der Fluß entsteht. Er ist charakterisirt durch sehr starkes Gefälle, Gerölle im Bette, steile, hohe Ufer, das Thal besteht aus stufenartig hinter einander aufsteigenden, trockengelegten Seeboden. Der Uebergang zum Mittellauf ist durch Wasserfälle, Katarracten bezeichnet.

2. Der Mittellauf hat schwächeres Gefälle, größere Wassermasse, durchfließt sein Thal, welches oft nur ein weiter, trockengelegter Seeboden ist, in Windungen, Schlangenläufen, Serpentinen, bildet in seinem Bette Sandbänke und Inseln, und ist durch die Schifffahrt belebt.

3. Der Unterlauf. Die Uebergänge der Ströme aus dem Mittel- in den Unterlauf werden bezeichnet durch Felsengen, Zusammenschnürungen und Stromschnellen. Das Gefälle des Unterlaufes ist sehr unmerklich, die Wassermasse sehr groß, die Mündung hat eine doppelte Gestalt. Entweder theilt sich der Strom in mehrere Arme, welche durch vom Flusse angeschwemmte Inseln von einander getrennt, dem Meere zueilen, positives Delta, oder seine Mündung nimmt die Form eines Meerbusens an, negatives Delta. Gegen die alljährlich wiederkehrenden Ueberschwemmungen kann das

Flachland, welches oft tiefer liegt, als das Flußbett, nur durch kostbare Dämme geschützt werden. Wenn bei Stromspaltungen ein Seitenarm sich in das Gebiet eines benachbarten Stromsystems verliert und in dieses übergeht, so entsteht eine Bifurcation.

§. 34.

Die Seen.

Die Landseen sind größere oder kleinere, mit Wasser ausgefüllte Höhlungen des Erdbodens. Ihr Bett nennt man Becken, sie haben Inseln und eine Strömung, wenn ein Fluß hindurchfließt; manche haben eine durch die Winde hervorgebrachte, regelmäßige Bewegung der Oberfläche. Sie liegen in Bergländern, auf Hoch- und Tiefebenen.

Man unterscheidet 4 Klassen von Seen.

1. Seen, welche weder Zufluß, noch Abfluß haben.
2. Seen, welche keinen Zufluß, aber einen Abfluß haben.
3. Seen, welche einen Zufluß und einen Abfluß haben.
4. Seen, welche Flüsse, sogar Ströme aufnehmen, aber keinen Abfluß haben.

E. Erläuterungen aus der Klimatologie.

§. 35.

Der Begriff der Klimatologie.

Die Klimatologie ist die Lehre vom Klima, oder die Lehre von dem Wechsel in der Erwärmung der verschiedenen Theile der Erdoberfläche, von den Winden, von den wässerigen und elektrischen Erscheinungen.

§. 36.

Die Atmosphäre.

Die Hülle, welche den Erdkörper in einer Höhe von etwa 10 M. umgibt, und an seiner Bewegung theilnimmt, heißt der Luftkreis oder die Atmosphäre. Die obern Schichten derselben drücken auf die untern, dieser Druck nimmt natürlich ab, je höher man sich in die Luft erhebt. Das Gewicht einer bis auf die Meeresfläche herabreichenden Luftsäule ist einer 28″ langen Quecksilbersäule von derselben Grundfläche gleich. Das Barometer oder der Luftschweremesser. Höhenmessungen mit dem Barometer.

§. 37.

Das mathematische und physische Klima.

1. Das mathematische oder geographische Klima wird durch die Entfernung eines Ortes vom Aequator bestimmt.

2. Das wahre oder physische Klima gibt den wirklichen Grad und Wechsel der Erwärmung von einem Orte der Erde an.

§. 38.
Die Temperatur.

1. **Die Temperatur** ist der Wärmegrad, welchen ein Ort der Erde besitzt. Sie ist innerhalb 24 Stunden verschieden; ein Durchschnitt dieser verschiedenen Tagestemperaturen heißt **mittlere Tagestemperatur**; ein Durchschnitt der mittleren Tagestemperaturen innerhalb eines Jahres, **mittlere Jahrestemperatur**. Das **Thermometer** ist der Wärmemesser. Verschiedene Scalen: Reaumur hat 80°, Celsius 100° zwischen dem Eis- und Siedepunkt des Wassers; Fahrenheit 212° zwischen dem Gefrierpunkt des Quecksilbers und dem Siedpunkt des Wassers.

2. **Die Ursachen, welche das mathematische Klima verändern.**

a. **Die Wärme nimmt mit der Höhe ab**, man erreicht daher auf den Bergen eine Region, wo der Schnee und das Eis nicht mehr schmilzt, oder wo die mittlere Temperatur sich nie über den Gefrierpunkt erhebt — **Schneelinie, Schneeregion.** Die Höhe der Schneelinie nimmt vom Aequator nach beiden Polen zu allmählig ab.

b. **Die Wärme wirkt auf das Land und Wasser verschieden.** Das Land wird viel schneller erwärmt und erkältet als das Wasser; die auf beiden ruhenden Luftschichten nehmen an diesem Wechsel Antheil; also können auf und am Wasser die Verschiedenheiten der Tages- und Jahrestemperatur nicht so groß seyn, als im Innern des Landes.

c. **Der Bau der Erdrinde**, indem Gebirgsländer weniger erhitzt werden können, als Ebenen.

d. **Zahlreiche Landgewässer**, Sümpfe und Moräste verschlucken viele Wärme, und kühlen durch Verdunstung die Atmosphäre ab.

e. **Die Vegetation**, indem vegetationslose Gegenden sich stärker erhitzen, als beschattete.

f. **Der Anbau und die Kultur des Bodens** verändert die Beschaffenheit und die Vegetation, daher auch das Klima.

3. **Die Isothermen** sind Linien, welche Orte von gleicher mittlerer Jahrestemperatur verbinden. Sie umgeben, gleich den Parallelkreisen, die ganze Erdkugel, fallen aber nicht mit ihnen zusammen, weil das mathematische Klima durch die in §. 37 angegebenen Ursachen verändert wird. In der Tropenzone stimmen sie am meisten mit den Parallelen zusammen, weil hier die Wärme und Wasser und Land am gleichförmigsten vertheilt sind; die Nichtparallelität nimmt von der heissen Zone an gegen die Pole zu.

4. Die Nichtparallelität der Isothermen wird übrige noch durch die Kältepole vermehrt. Der Nordpol und wahrschei lich auch der Südpol sind nämlich nicht die wahren Kältepole, od sie besitzen nicht die geringste Mitteltemperatur, sondern es gibt der nördlichen und wahrscheinlich auch in der südlichen Polarzone solche Punkte, die nördlichen und südlichen Kältepole, u welche sich ein System von Isothermen lagert, die jedoch bald einander übergehen.

5. Nicht alle Orte unter gleicher Isotherme hab auch gleiche Wärme in verschiedenen Jahreszeiten. Der ein Ort hat z. B. wegen der Einwirkung des Meeres milde Wint kühle Sommer oder ein oceanisches Klima, Seeklima; d gegen hat ein anderer auf derselben Isotherme, aber im Innern d Landes liegender Orte, strenge Winter und heisse Sommer oder e continentales Klima.

§. 39.

Die Winde.

1. Die Entstehung und Geschwindigkeit der Wind Die Winde, bei großer Geschwindigkeit Stürme, Orkane g nannt, entstehen durch die Temperaturverschiedenheit zweier benac barter Gegenden. Die Geschwindigkeit des Windes hängt von d Größe der Temperaturdifferenz zweier Orte ab. Man bezeichnet de Wind nach den Himmelsgegenden, aus welchen er bläst.

2. Die Eintheilung der Winde.

a. Die regelmäßigen Winde.

aa. Die Passate wehen das ganze Jahr hindurch vorher schend aus einer Himmelsgegend. Sie sind eine Folge der stärker Erwärmung und daher Verdünnung der Luft über den Tropengegen den und der Rotation der Erde. Sie wehen aus SO. und N nur auf den Oceanen innerhalb der Tropenzone.

bb. Die Mussone oder etesischen Winde wehen im in dischen Ocean vom October bis April aus NO., in der andern Hälf des Jahres aus SW.

cc. Die Land- und Seewinde sind tägliche Wechselwind welche an den Küsten der Festländer und Inseln, besonders in de Tropengegenden bei Tage vom Meere gegen das Land, bei Nac vom Lande auf das Meer wehen. Sie entstehen durch die verschi dene Erwärmung des Wassers und des Landes zu den verschiedene Tageszeiten.

b. Die unregelmäßigen Winde blasen über den Cont nenten und Meeren, welche ausserhalb der Tropenzone liegen. Ih

Verbreitung und Richtung hängt von allgemeinern, aber noch wenig bekannten Gesetzen ab.

c. Die schädlichen oder giftigen Winde sind heiß, oft glühend und tödtlich, zeigen sich überall, wo die Luft über kahlen, vegetationsarmen Gegenden erhitzt wird. Sie wehen in Afrika in und an den Grenzen der Sahara, in Asien auf den Hochebenen Soristans, Arabiens, Irans, auf den Ebenen der Scheitelfläche von Hinter-Hochasien und im hindustanischen Tieflande; in Australien, in den Ebenen Amerikas; in Europa an den Küsten der italischen Halbinsel, in den andalusischen und castilischen Ebenen, im provenzalischen Tieflande und in den Wolga-Gegenden. In Arabien und Persien heissen sie Samum, im Nilthale Chamsin, im übrigen Afrika Harmattan, in Italien Sirocco, in Spanien Solano.

§. 40.

Die Niederschläge oder Hydrometeore.

1. Die Formen des Niederschlags. Zu den Niederschlägen gehören Nebel, Wolken, Regen, Schnee. Sie sind eine Wirkung der Wärme, und beruhen auf der Verdampfung des Wassers. Die Dämpfe werden von dem aufsteigenden Luftstrome emporgehoben, werden dichter, und erscheinen in den niedrigen Luftschichten als Nebel, in den höhern als Wolken. Werden sie schwerer als die Luft, in der sie schweben, so fallen sie in Tropfen herab, Regen, oder gefroren als Schnee. Erkalten die Dämpfe, welche unsichtbar über dem Erdboden schweben, bei Nacht, so ziehen sie sich zusammen, nehmen die tropfbare Gestalt wieder an, und sinken als Thau oder Reif zur Erde.

2. Die Menge des Niederschlags hängt von der stärkern oder geringern Verdunstung ab, allein auch die Winde und die Beschaffenheit der Erdoberfläche hat Einfluß darauf. So haben große, wüste, trockene Ebenen sehr wenig Niederschlag, hohe Berggegenden dagegen viele Niederschläge. Inseln und Küsten, deren herrschende Winde vom Meere herwehen, haben viele, Gegenden, deren herrschende Winde über trockene Landflächen hinstreichen, wenige Niederschläge.

3. Die Form der Niederschläge, ob sie als Regen oder Schnee herabfallen, ist von der geographischen Breite, absoluten Höhe und von dem Extreme der Temperatur der Jahreszeiten abhängig.

§. 41.

Die elektrischen Erscheinungen.

Von elektrischen Erscheinungen sind für die Geographie die Gewitter, der Hagel und das Nordlicht am merkwürdigsten.

1. Das Gewitter wird nicht durch die Elektricität gebildet,

sondern die dabei auftretende Elektricität ist nur Folge des Gewitters. Sie sind in Gebirgsgegenden und in der Tropenzone während der nassen Jahreszeit am häufigsten. Hier heissen sie Tornados oder Trovados, auf Isle de France, in Hindustan und auf den Antillen Orkane, im chinesischen Meere Typhone.

2. Der Hagel, dessen Entstehung schwer zu erklären ist. Er ist in tiefer liegenden Gegenden zwischen den Wendekreisen selten.

3. Das Nordlicht, welches unter 60° N. Br. häufig zu werden anfängt. Das Südlicht ist weniger groß und glänzend.

§. 42.

Die wahren Haupt-Klimagürtel der Erde.

Sie entstehen durch die Verbreitung der Niederschläge, in sofern sie abhängig ist von der geogr. Breite.

1. Die Zone des Regens, wo es niemals schneit, wo die Niederschläge nur in der Form des Regens herabfallen. Die nördliche Polargrenze dieser Region trifft die Ostküsten Amerikas unter 35° N. Br., die Westküsten unter 40°, berührt die Nordküsten der iberischen Halbinsel, das Rhone-Thal unter 45° N. Br., umsäumt die Westküsten der italischen Halbinsel, schneidet die Südenden Italiens und Griechenlands, trifft die Westküsten Asiens unter 40°, die östlichen unter 35° N. Br. Die südliche Polargrenze schneidet das südliche Ende Amerikas unter 48° S. Br., und folgt dem 46. Breitegrad. Sie zerfällt in zwei Regionen:

a. Die Zone mit tropischem Klima liegt zwischen dem südlichen Wendekreis und dem 30° N. Br. 9 Monate lang ist klarer, heiterer, wolkenloser Himmel, kein Niederschlag erfolgt. Wann aber durch den senkrechten Stand der Sonne am meisten Dampf erzeugt wird, so wird der Himmel mit Wolken bedeckt, welche zuletzt durch anhaltende Regengüsse sich entleeren. In der Nähe des Aequators finden 2 kurze Regenperioden um die Zeit der Aequinoctien statt. In den übrigen Theilen der Region, mit Ausnahme der Küstengegenden, gibt es nur eine Regenperiode, nördlich vom Aequator dauert sie von der Mitte des Mai bis October, südlich von ihm vom November bis April. Für die einzelnen Orte beträgt die Zeit der Regenperiode, uneigentlich tropischer Winter genannt, 2 — 3 Monate.

b. Die Zone mit subtropischem Klima liegt nördlich und südlich von der vorigen. Sie hat zwar schon einen Wechsel von vier Jahreszeiten, allein der Sommer ist hier noch eine vollkommene Trockenheit, der Winter eine Wiederholung des Sommers mit geringerer Wärme und einer an den einzelnen Orten verschiedenen Regenzeit.

2. Die beiden Zonen des veränderlichen Niederschlags, in welchen es bald regnet, bald schneit.

a. Die nördliche Zone. Ihre Polargrenze berührt die Behringsstraße, der Makenzie-Mündung gegenüber den 73° N. Br., trifft das Cap Wostenholm, die Westküste Grönlands unter 68°, die Ostküste unter 70° N. Br., liegt dem europäischen Nordcap gegenüber unter 74°, an den Nordküsten Asiens abwechselnd unter 70° und 69° N. Br.

b. Die südliche Zone. Ihre Polargrenze liegt dem Cap Hoorn gegenüber unter 66° S. Br., im S. Afrikas und Australiens unter 60° S. Br., erreicht in der Mitte des indischen Oceans den 53°, im W. von Amerika den 56° S. Br.

Regelmäßige Folge der 4 Jahreszeiten, unregelmäßige und über das ganze Jahr vertheilte Niederschläge, indem die unregelmäßigen Winde bald trockene, bald feuchte Luftschichten herwehen. Doch werden auch hier bedeutende Verschiedenheiten hervorgebracht, je nachdem ein Ort oceanisches oder continentales Klima hat.

3. Die beiden Zonen des ewigen Schnees, in welchen es niemals regnet, sondern nur schneit.

a. Die nördliche Zone.

b. Die südliche Zone.

Der Himmel ist den größten Theil des Jahres mit Wolken bedeckt, die Niederschläge erfolgen beständig, allein langsam und ohne Heftigkeit, gewöhnlich als Nebel oder Reif. Um die Zeit der Solstitien beginnt der kurze Polarsommer, in welchem die Mittagssonne den Himmel entschleiert, und dieser sich mit einem lebhaften Blau färbet.

§. 43.

Die klimatischen Hauptregionen der Erde.

Die Verbreitung der Niederschläge ist nicht allein von der geographischen Breite, sondern auch von der absoluten Höhe abhängig, indem die Wärme mit der Erhebung über die Meeresfläche abnimmt. Man unterscheidet hier:

1. Die Region des Regens, welche den untersten Theilen der in der Tropenzone liegenden Gebirgen eigen ist.

2. Die Region der veränderlichen Niederschläge liegt zum Theil in der Tropenzone und in den beiden Zonen des veränderlichen Niederschlags.

3. Die Region des ewigen Schnees reicht durch alle 5 Niederschlagszonen.

F. Erläuterungen aus der Pflanzengeographie.

§. 44.

Der Begriff der Pflanzengeographie.

Sie beschreibt die Gesetze, nach welchen die Pflanzen auf d[e]
Erde verbreitet sind.

§. 45.

Die allgemeinen Bedingungen für die Verbreitung der Pflanzen.

1. Die Beschaffenheit des Bodens. 2. Die Temperatur. 3. Di[e] geographische Breite. 4. Die absolute Höhe. 5. Oceanisches un[d] continentales Klima. Auch der Mensch ist bei dem Versetzen d[er] Pflanzen an diese allgemeinsten Bedingungen gebunden.

§. 46.

Die Gesetze in der Verbreitung der Pflanzen.

In der Verbreitung der Pflanzenarten, von denen 66,000 be-schrieben sind, erkennt man 4 Gesetze:

1. Die Zahl der Kryptogamen nimmt im Verhältniß z[u] den Phanerogamen mit der Entfernung vom Aequator zu.

2. Das Verhältniß der Dikotyledonen gegen di[e] Monocotyledonen nimmt mit der Annäherung an den Aequato[r] zu, oder die Pflanzen werden gegen den Aequator hin immer voll-kommener.

3. Die absolute Zahl und das Verhältniß der holzi-gen Gewächse nimmt mit der Annäherung an den Aequator zu.

4. Die nur einmal blühenden (ein- und zweijährigen) Pflanzen haben ihr Maximum in den gemäßigten Strichen, un[d] nehmen gegen die Pole und den Aequator ab.

§. 47.

Der Einfluß der Jahreszeiten auf die Vegetation.

1. Die Tropenzone und größtentheils die Zone mit sub-tropischem Klima zeichnet sich dadurch aus, daß die Bäume fas[t] nie ihrer Blätter beraubt werden, sondern oft das ganze Jahr übe[r] Blumen und Früchte zugleich tragen.

2. In den gemäßigten Zonen versinkt die Vegetation im Winter fast ganz in eine Art der Erstarrung, die Staudengewächse sterben ab, die Bäume verlieren ihre Blätter.

3. In den Polarzonen werden die Pflanzen, welche in dem langen Winter in Erstarrung sinken, nur durch die höhere Bodentem-peratur und die schützende Schneedecke erhalten. In dem kurzen Sommer entwickeln sie sich aber desto rascher.

§. 48.

Die Vegetationsreiche der Erde.

Obgleich einzelne Pflanzen in Landstrichen mit ähnlichem Klima um die ganze Erde, sogar in beiden Hemisphären verbreitet sind, so finden doch zwischen den Vegetationen der Länder, welche unter denselben Isothermen liegen, oft sehr bedeutende Verschiedenheiten Statt. Theilt man nun die gesammte Pflanzenmasse der Erde nach der Art ihrer örtlichen Verbreitung ein, so erhält man Vegetationsreiche, welche nach ihren eigenthümlichen oder nach ihren, an Artenzahl überwiegenden Familien benannt werden. Die Vegetationsreiche zerfallen:

I. in Breitenzonen, welche die Ausdehnung des Verbreitungsbezirks einer Pflanze nach der geographischen Breite bestimmen;

II. in Längenzonen, welche die Ausdehnung des Verbreitungsbezirks einer Pflanze nach der geographischen Länge angeben;

III. in Regionen, welche durch die Verbreitung der Pflanzen nach der absoluten Höhe entstehen.

Nach dem gegenwärtigen Stande der Pflanzengeographie wird die Erde in 25 Vegetationsreiche eingetheilt:

I. Das Reich der Moose und Saxifragen.
II. Das Reich der Umbellaten und Cruciaten.
III. Das Reich der Labiaten und Caryophylleen.
IV. Das Reich der Camellien und Celastrineen.
V. Das Reich der Scitamineen.
VI. Das emodische Reich.
VII. Das Reich der Balsambäume.
VIII. Das polynesische Reich.
IX. Das hochjavanische Reich.
X. Das Wüstenreich.
XI. Das tropisch-afrikan. Reich.
XII. Das Reich der Stapelien und Mesembryanthemen.
XIII. Das Reich der Asterarten und Solidagineen.
XIV. Das Reich der Magnolien.
XV. Das Reich der Cactus und Piperaceen.
XVI. Das Reich des mexikanischen Hochlandes.
XVII. Das Reich der Cimhonen.
XVIII. Das Reich der Escallonien und Calceolarien.
XIX. Das west-indische Reich.
XX. Das Reich der Palmen und Melastomen.
XXI. Das Reich der holzartigen Synanthereen.
XXII. Das ant arktische Reich.
XXIII. Das Reich der Eucalypten und Epacriden.
XXIV. Das neu seeländische Reich.
XXV. Das oceanische Reich.

G. Erläuterungen aus der Thiergeographie.

§. 49.

Der Begriff der Thiergeographie.

Die Thiergeographie weißt die Wohnplätze der Thiere nach und erforscht die Gesetze, nach welchen dieselben auf der Erde verbreitet sind. Die Thiergeographie ist erst im Werden.

§. 50.

Die Eintheilung des Thierreiches und die zoologischen Reiche der Erde.

A. Die Eintheilung des Thierreiches. Oken hat das Thierreich, von dem gegen 49,000 Gattungen beschrieben sind, nach den wesentlichen Charakteren auf folgende Art geordnet und bestimmt:

Erstes Land: Eingeweidethiere.

I. Kreis. Gedärmthiere, Gallertthiere.

1. Klasse: Magenthiere, Infusorien.
2. Klasse: Darmthiere, Polypen.
3. Klasse: Saugaderthiere, Quallen.

II. Kreis: Aderthiere, Schaalthiere.

4. Klasse: Zweiohrige Aderthiere, Muscheln.
5. Klasse: Einohrige Aderthiere, Schnecken.
6. Klasse: Zweiherzige Aderthiere, Kracken.

III. Kreis: Athemthiere, Ringelthiere.

7. Klasse: Fellthiere, Würmer.
8. Klasse: Kiementhiere, Krabben, flügellose Insekten.
9. Klasse: Drosselthiere, Fliegen, geflügelte Insekten.

Zweites Land: Fleischthiere:

IV. Kreis: Bloße Fleischthiere.

10. Klasse: Knochenthiere, Fische.
11. Klasse: Muskelthiere, Amphibien.
12. Klasse: Nerventhiere, Vögel.

V. Kreis: Sinnenthiere.

13. Klasse: Sinnenthiere, Säugethiere.

B. Die 5 zoologischen Reiche der Erde:

I. Das afrikanische Reich: Afrika von der großen Wüste an.

II. Das asiatische Reich: Der größte Theil Asiens.

III. Das europäische Reich: Europa, Klein-Asien und die Län der Asiens und Afrikas am mittelländischen Meere.

IV. Das amerikanische Reich: Amerika.

V. Das australische Reich: Australien, Neu-Guinea und di Inseln des großen Oceans.

Die zoologischen Reiche gehen vielfach in einander über.

Erste Abtheilung.
Die Beschreibung des Weltmeeres.

§. 51.

Die Vertheilung von Land und Meer.

Das Meer verhält sich zum Land fast wie 3 : 1.

Flächeninhalt des Meeres	6,856,000	Q. M.
Flächeninhalt des Landes	2,424,000	„
	9,280,000	„

Auf der östlichen Halbkugel liegt fast 2½ mal so viel Land, al auf der westlichen, auf der nördlichen 3 mal so viel, als auf der süd lichen. Die NO. Erdhälfte ist daher die **continentale**, die SW dagegen die **oceanische Halbkugel**.

§. 52.

Die Eintheilung des Weltmeers.

Das Weltmeer oder der Ocean theilt sich in 5 Haupttheile:

1. Das nördliche Eis- oder das arktische Polarmeer	200,000	Q. M.
2. Das südliche Eis- oder das antarktische Polarmeer	350,000	»
3. Der atlantische Ocean	1,626,000	»
4. Der indische Ocean	1,380,000	»
5. Der große oder stille Ocean	3,300,000	»
	6,856,000	»

Erster Abschnitt.

Das nördliche Eismeer.

§. 53.

Die Grenzen.

Die nördlichen Küsten Europas, Asiens und Amerikas; zwischen Europa und Amerika, wo die Ländergrenzen fehlen, bildet der nördliche Polarkreis, zwischen Asien und Amerika die zum stillen Ocean führende Behrings-Straße die Grenze.

§. 54.

Die Glieder.

I. Die Glieder längs der europäischen Küsten.

1. Das lappländische Meer zu beiden Seiten des Nordcaps.
2. Das weisse Meer, 75 M. l.
3. Die tscheskische Bai, 18 M. l.
4. Das karische Meer, 50 M. l., mit 2 Meerengen.
   a. Die Wajatsch Straße, 2 M. br., zwischen dem Festlande und der Insel Wajatsch.
   b. Die karische Straße, 10 M. br., zwischen der Insel Wajatsch und Nowoja Semlja.

II. Die Glieder längs der asiatischen Küsten.

1. Der obische Meerbusen, 90 M. l., 20 M. br.
2. Der jenißeiskische Meerbusen, 50 M. l.
3. Der Taimur-Golf, 30 M. l., 12 M. br.
4. Der Golf von Anabar.
5. Der Jana-Busen.
6. Der Indigirka Golf.
7. Der Koluma-Busen.

III. Die Glieder längs der nordamerikanischen Küsten.

1. Der Kotzebue Sund.
2. Der Georg IV. Krönungs-Golf.

Aus ihm führen

a. die Prinz-Regenten-Einfahrt,
b. die Barrow-Straße,
c. der Lancaster Sund

3. in die Baffins-Bai mit mehreren Buchten, 210 M. lang, 70 M. breit.

4. Das grönländische Meer längs der grönländischen Ostküste.

§. 55.

Die Küsten. Die Strömungen. Die Eismassen.

1. Die Küsten sind die unwirthbarsten, ödesten und wildesten, und wären ohne das von den Strömungen der südlicheren Meere hieher geführte Treibholz und ohne den Reichthum an Seethieren nicht bewohnbar.

2. Die Strömungen dieses Oceans, die Nord-Polarströmungen, führen an den Ausgängen gegen S. in wärmere Meere.

3. Die Eismassen. Der Ocean ist wegen seiner großen Eismassen, wegen der Rauhheit seines Klimas und der häufigen Nebel kaum zu beschiffen. Dennoch haben die Europäer versucht, eine kürzere Fahrt nach Asien, als um die Südspitze Afrikas, oder eine Durchfahrt zu entdecken. Die Umschiffung der Nordküste Asiens, nordöstliche Durchfahrt, aufgegeben. Die Umschiffung der Nordküste Amerikas, nordwestliche Durchfahrt, noch verfolgt.

Zweiter Abschnitt.

Das südliche Eismeer.

§. 56.

Die Grenzen. Die Glieder. Die Strömungen. Die Eismassen.

Es lagert sich um den Südpol, ist ohne alle Ländergrenzen, wird nur durch den südlichen Polarkreis begrenzt. Dieses Meer hat keine Glieder. Die Südpolarströmungen führen gegen N. Eisflächen bedecken das Innere des Oceans, und verhindern das Vordringen.

Dritter Abschnitt.

Der atlantische Ocean.

§. 57.

Die Grenzen.

Gegen N. der nördliche Polarkreis; gegen O. die Westküste von Europa und Afrika, und der Meridian des Caps der guten Hoffnung bis zum südlichen Polarkreis; gegen S. der südliche Polarkreis; gegen W. der Meridian des Caps Hoorn und die Ostküste von Amerika.

§. 58.

Die Glieder.

I. Die Glieder längs der europäischen Küsten.

1. Das norwegische Meer, an der Westküste Skandinaviens.

2. Das deutsche Meer, die Nordsee, ein Binnenmeer zwischen Großbritannien, Deutschland, Jütland und Skandinavien, 150 M. l., 85 M. br., 12,000 Q.M. gr.

Die Glieder: a. Die Zuyder See (spr. Seuder See), 20 M. lang, 10 M. br.

b. Der Dollart.

c. Das Skagerack, zwischen Jütland und Norwegen, 30 M. l., 15 M. br.

d. Das Kattegat, d. h. Katzenloch, zwischen Jütland und Schweden, 25 M. l.

In die Nordsee bringt eine Strömung von den Färöer-Inseln; eine andere vom Kanal her, durch ihr Zusammenstossen werden die Gefahren der Ebbe und Fluth und der Stürme noch vermehrt.

3. Das baltische Meer, die Ostsee, zwischen Deutschland, Rußland und Schweden, 180 M. lang, 10 — 90 M. breit, 6400 Q. M. groß.

Die Zugänge: a. Der Sund.

b. Der große Belt.

c. Der kleine Belt.

Die Glieder: a. Der bothnische Meerbusen, 60 M. lang, 6 — 17 M. br.

b. Der finnische Meerbusen.

c. Der rigaische Meerbusen.

Die Strömung geht im Herbste durch den Sund und das Kattegat gegen O., in den übrigen Jahreszeiten findet eine westliche Strömung statt; beide Strömungen rühren von verschiedenen Wasserfällen her, welche die einmündenden Ströme in die Ostsee führen.

4. Das Aermel-Meer, der Kanal, la Manche, zwischen der englischen und französischen Küste, 75 M. l., 11 — 22 M. br.; mit der Nordsee durch die 5½ M. br. Straße von Calais verbunden.

5. Die irische See, zwischen England und Irland, mit dem Georgs- und Nord-Kanal.

6. Das biscaische Meer, zwischen Frankreich und Spanien.

II. Das mittelländische Meer, durch die 7 M. l., 2 M. br. Straße von Gibraltar, die Säulen des Herkules, mit dem Ocean verbunden, zwischen den Südküsten Europas, der West-

küste Asiens, der Nordküste Afrikas, 500 M. lang, 240 M. breit, 47,500 Q. M. gr.

Die Glieder längs der europäischen Küsten.

1. Der Golf von Valencia an der spanischen Küste.

2. Der Golf von Lion an der französischen Küste.

3. Der Golf von Genua an der italienischen Küste.

4. Das tyrrhenische Meer, zwischen Italien, Corsika, Sardinien und Sicilien. Aus ihm führt

die Straße von Bonifacio, zwischen Corsika und Sardinien nach Westen;

die Straße von Messina (Scylla und Charybdis) nach S.

5. in das jonische Meer, zwischen Italien und Griechenland. Die 7 M. br. Straße von Otranto führt

6. in das adriatische Meer, zwischen Italien, Illyrien, Dalmatien und der Türkei, 120 M. l., 20 M. br., 2940 Q. M. gr.

7. Das ägäische Meer, der Archipelagus, zwischen Griechenland und Kleinasien.

Die Glieder längs der asiatischen und afrikanischen Küste.

1. Die Levantische See, zwischen der Südküste Kleinasiens, der Westküste des Festlandes von Asien und der Nordküste Afrikas.

Glieder: a. Der Meerbusen von Attalia } an d. Südküste
b. Der Meerbusen von Scanderum } Kleinasiens.
c. Der Golf der Araber an der Nordküste Afrikas.

Die Glieder längs der nordafrikanischen Küste.

1. Der Golf von Syrta, Golf von Kibbir, große Syrte.

2. Der Golf von Cabes oder die kleine Syrte.

Die Strömung dringt durch die Straße von Gibraltar ein, läuft längs der Süd-, West- und Nordküste des mittelländischen Meeres, und mündet durch die genannte Straße in den Ocean. — Bedeutender Salzgehalt. — Geringe Ebbe und Fluth. — Unregelmäßige Winde, vorherrschend nördliche, im Winter westliche, im Sommer öfter südliche (Sirocco).

III. Das schwarze Meer (Pontus Euxinus), zwischen der Türkei, Rußland und Kleinasien, 150 M. lang, 50 M. br., 8700 Q. M. groß.

Die Zugänge: 1. Die Dardanellen (Hellespontus), 10 M. lang, zum Theil nur ¼ M. br.
2. Das Marmora Meer (Propontis), 30 M. lang, 10 M. br.

3. Die Straße von Constantinopel (Thracischer Bosporus), 4 M. l., zum Theil nur 1200 Schritte br.

Die Glieder: Das asow'sche Meer, 45 M. lang, durch die Straße von Kaffa (Kymmerischer Bosporus) mit dem schwarzen Meer verbunden.

Geringerer Salzgehalt wegen der vielen einströmenden Gewässer. — Gefährliche, plötzliche Winde. — Im O. und S. hohe und bergige Gestade, daher hafenreich; im N. Flachufer. — Die Strömung aus dem höher stehenden Meere führt ins mittelländische Meer.

IV. Die Glieder längs der westafrikanischen Küste.

1. Der Golf von Guinea.

Die Glieder: a. Der Golf von Benin.
b. Die Bai von Biafra.

2. Die Helena Bai.

V. Die Glieder längs der Westküsten Nordamerikas.

1. Die Hudsons Bai, ein Binnenmeer, 230 M. lang, 120 M. breit.

Die Glieder: a. Die Repulse Bai.
b. Die Magers Bai.
c. Die Chesterfields Einfahrt (spr. Tschersterf.=).
d. Die James Bai (spr. Dschehms=).

Die Cumberlands und Hudsons Straße führen zum Ocean.

2. Der St. Lorenz Meerbusen, ein Binnenmeer, zwischen Labrador, Neu=Braunschweig und Neu=Foundland, 110 M. l., 50 M. br. Drei Strassen verbinden ihn mit dem Ocean. Zwei führen keine Namen, die dritte heißt Straße von Belle Isle, zwischen Neufoundland und Labrador.

3. Der neue Bahama Kanal, zwischen den Bahama=Inseln und Florida.

VI Das amerikanische Mittelmeer, zwischen den Küsten Nord= und Südamerikas und der westindischen Inseln.

1. Der Meerbusen von Mexiko (spr. Mehchiko), ein Binnenmeer, 240 M. l., 150 M. br., zwischen der Küste der vereinigten Staaten, Mexikos und der Halbinsel Yukatan. Die Küsten sind flach, gewöhnlich untief und hafenarm. Die Florida=Straße, zwischen Florida und Cuba, verbindet es mit dem Ocean; die Straße von Yukatan

2. mit der Bai von Honduras; Flachküsten.

3. Das karaibische oder Antillen=Meer, 300 M. l.,

120 M. br., begrenzt von den Flachküsten Guatemalas, Panamas Neu-Granadas und Venezuelas.

Die Glieder: a. Der Golf von Guatemala.
b. Der Golf von Darien.
c. Der Golf von Maracaybo. } Glieder längs
d. Der Golf von Paria. } der Küsten Südamerikas.

Das Antillen-Meer steht durch viele Kanäle mit dem Ocean in Verbindung. — Die Hauptströmung dringt durch diese Kanäle von O. ein, durchschneidet es, geht durch die Straße von Yukatan in den mexikanischen Meerbusen, und verläßt ihn durch die Florida-Straße.

VII. Die Glieder längs der südamerikanischen Westküste.
1. Der Liman des Marannon (spr. Maranjon).
2. Die Allerheiligen Bai.
3. Die Bai von Rio Janeiro (spr. Riu de Dschaneiru).

§. 59.

Die Küsten. Die Passatwinde. Die Strömungen.

1. Die Küsten des nördlichen Theils sind in Europa und Amerika durch Binnenmeere und Meerbusen vortheilhaft gebildet, die des südlichen Theils sind in Afrika und Amerika einförmig.

2. Die Passatwinde. Nördlich vom Aequator weht der NO., südlich von ihm der SO. Passat; unter dem Aequator zwischen beiden Passaten liegt die Zone der Windstillen und Orkane.

3. Die Strömungen sind sehr mannigfaltig. Die große Aequatorialströmung strömt in der Tropenzone gegen W., stößt sich an den Küsten des Continents, theilt sich in 2 Arme. Der eine Arm folgt als Brasilischer Strom der Küste Brasiliens, geht später gegen O. um das Cap der guten Hoffnung in den indischen Ocean, wo er aber eine andere Strömung im N. begrenzt, die aus demselben Ocean um das Cap der guten Hoffnung und dann gegen N. an der afrikanischen Küste hinströmt. Der andere Arm strömt vom O. Roque längs der südamerikanischen Küste gegen N., geht durch das Karaibische und Mexikanische Meer, fließt längs der Küste von Nordamerika als Golfstrom bis zu den großen Sandbänken vor den Küsten von Neuengland und Novascotia. Hier wendet er sich gegen O., vereinigt sich mit der Nordpolarströmung, und strömt nun theils an der Westküste Afrikas gegen S., theils gegen die nordafrikanischen Küsten, besonders der Sahara, von wo er öfters bis zu den Küsten Britanniens und Norwegens fühlbar wird.

Vierter Abschnitt.

Der indische Ocean.

§. 60.

Die Grenzen.

Im W. der Meridian des Caps der guten Hoffnung und die Ostküste Afrikas; im N. Asien; im O. eine Linie von dem Kanal von Fokien bis zur Torres-Straße, die N. und O. Küste Australiens, der Meridian des Caps Leeuwin; im S. der südliche Polarkreis.

§. 61.

Die Glieder.

I. Die Glieder längs der afrikanischen Küste.

1. Die falsche Bai, an der Südküste Afrikas.
2. Die da Lagoa-Bai, an der Ostküste Afrikas.
3. Der Kanal von Mozambique, 200 M. l., 90 M. br.

II. Die Glieder an den asiatischen Küsten.

1. Das Persische Meer, zwischen Arabien, Iran und Ostindien, 220 M. l., 120 — 360 M. br. Die Glieder:

a. Das rothe Meer oder der arabische Meerbusen mit der Straße Bab-el-Mandeb, d. h. Todespforte, zwischen Afrika und Arabien, 330 M. l., 30 M. br., mit 2 Busen:

aa. Der Golf von Suez zur Linken.

bb. Der Golf von Acaba zur Rechten.

b. Der persische Meerbusen, zwischen Arabien und Iran, 120 M. l., 5 — 10 M. br., hängt durch die Straße von Ormus mit dem persischen Meere zusammen.

c. Der Golf von Cutsch, 40 M. l., an der Westküste Ostindiens.

d. Der Golf von Cambay (spr. Cambä), an der Westküste Ostindiens.

2. Der bengalische Meerbusen, zwischen Ostindien und Hinterindien, 300 M. l. Die Glieder:

a. Der Manaar Golf mit der Palks-Straße, zwischen Ostindien und Ceylon.

b. Der Golf von Martaban, an der Küste von Hinterindien.

III. Die Glieder an den Küsten des Festlandes von Asien und des asiatischen Archipels oder das östliche Meer, ein gleichschenkliches Dreieck, dessen Grundlinie von der NW. Spitze Sumatras bis zu der Fokien-Straße geht, dessen Seiten beim Cap York in Australien zusammenstossen. Die Grundlinie = 450 M., jede der Seiten 600 M. l.

Die Glieder:

1. Das südchinesische Meer, Nan-Hai, zwischen Hinterindien, China und dem asiatischen Archipel, 450 M. l., 100 M. breit. Theile:

a. Der Golf von Siam.
b. Der Golf von Tonkin.
c. Die Straße von Hainan.

2. Die Mindoro See, zwischen den südlichen Philippinen, den Sulu-Inseln, Borneo und Palawan, 100 M. l., 50 M. br., hängt durch die Balabak-Straße mit dem südchinesischen Meere zusammen.

3. Die See von Celebes, zwischen Celebes, Borneo, den Sulu-Inseln und Mindanao, 120 M. l., 65 M. br.

4. Die Straße von Macassar, zwischen Celebes und Borneo, 90 M. l., 25 M. br.

5. Die Sunda-See, zwischen Borneo, Celebes und den Sunda-Inseln.

6. Das Molukken-Meer, zwischen Celebes und Neu-Guinea, 150 M. l., 120 M. br.

7. Der Golf von Carpentaria, an der Nordküste Neuhollands.

Die Seewege aus dem indischen Ocean ins östliche Meer.

1. Die Straße von Malakka, zwischen Malakka und Sumatra, 95 M. l., 7 — 40 M. br.

2. Die Sunda-Straße, zwischen Java und Sumatra, 20 M. l., 6 M. br.

3. Die 12 Sunda-Straßen, zwischen den Sunda-Inseln.

Die Seewege aus dem großen Ocean ins östliche Meer.

1. Die Straße von Fokien, zwischen dem Festlande und Formosa, 7 M. br.

2. Die Straße von Formosa, zwischen Formosa und Luzon, 45 M. br.

3. Der Kanal St. Bernardino, zwischen Luzon und Samar, 5 M. br.

4. Die Molukken-Passage, zwischen Celebes und Gillolo, 30 M. br.

5. Die Gillolo-Passage, zwischen Gillolo und Waigiou, 15 M. br.

6. Die Straßen Damen, Pitt und Gallova, zwischen Waigiou und Neu-Guinea.

7. Die Torres-Straße, zwischen Neu-Guinea und Australien.

IV. Die Glieder an den Küsten von Australien.

1. Die Kings-Bai.
2. Die Freycinet-Bai.
3. Die Geographen-Bai.

§. 62.

Die Küsten. Die Winde. Die Strömungen.

1. Die Küsten Afrikas sind meist flach und hafenarm; Asiens Küsten sind günstig gebildet; die der indischen Inseln meist hoch und steil, aber nicht hafenreich und meistens den Wellen ganz blos gestellt; die Australiens fast ohne Einschnitte.

2. Die Winde. In dem indischen Ocean wehen nördlich vom Aequator die Moussone, der NO. Mousson vom Oct. bis März, der SW. Mousson in der andern Hälfte des Jahrs; den Uebergang zwischen ihnen bildet eine Zeit mit veränderlichen Winden und Stürmen. Im S. des Aequators weht das ganze Jahr der SO. Passat. Zwischen den Moussons und dem SO. Passat liegt eine Region der Windstillen und Stürme.

3. Die Strömungen hängen im nördlichen Theile des Oceans von den Moussonen ab. Südlich vom Aequator herrscht die gewöhnliche Aequatorialströmung. In der gemäßigten Zone des Oceans kommt, der australischen Küste näher, eine große Strömung aus S., an der afrikanischen führt eine andere nach S. um das Cap der guten Hoffnung.

Fünfter Abschnitt.

Der große Ocean.

§. 63.

Die Grenzen.

Gegen N. die Behrings-Straße; gegen O. die Westküste Amerikas und eine Linie vom Cap Hoorn bis zum südlichen Polarkreis; gegen W. die Ostküsten Asiens, der Inseln des asiatischen Archipels, die Ost- und Südküsten Australiens bis zum Cap Leeuwin, der Meridian dieses Caps bis zum südlichen Polarkreis; gegen S. der Polarkreis.

§. 64.

Die Glieder.

I. Die Glieder längs der südlichen und östlichen Küsten Australiens.

1. Der Austral-Golf mit dem Vincents- und Spencers-Golf.

2. Die Baß-Straße, zwischen Australien und Vandiemensland, 90 M. br.

3. Die Botany-Bai.

4. Die Korallen-See, zwischen Australien, Neu-Guinea und den Salomons-Inseln, durch die Torres-Straße mit dem indischen Ocean verbunden.

II. Die Glieder längs der ostasiatischen Küsten.

1. Das ostchinesische Meer (Toung-Hai), zwischen China, Korea und den Lieu-Khieu-Inseln, 220 M. l., 100 M. br., mit dem gelben Meere.

2. Das japanische Meer, zwischen der Mandschurei und den japanischen Inseln, 250 M. l., 110 M. br. Es steht durch die Straße von Korea mit dem südchinesischen Meere, durch die Straße von La Pérouse zwischen Karafta und Jeso, und durch den tartarischen Sund zwischen Karafta und dem Festlande

3. mit dem ochotzkischen oder lamutischen Meere in Verbindung. Es liegt zwischen den Kurilen, Kamtschatka, Sibirien, der Mandschurei, den Inseln Sanghalien und Jesso, 260 M. l., 160 M. breit. Der südliche Theil heißt das Meer von Tarrakai.

III. Die Glieder längs der asiatischen und amerikanischen Küsten oder das Behrings-Meer, zwischen den östlichen Küsten Asiens, den westlichen Amerikas und den Aleuten, von S. nach N. 330 M. l., von W. nach O. 150 M. m. Br. Glieder:

1. Das kamtschatkische Meer, längs der Küste von Kamtschatka.

2. Der Golf von Anadyr.

3. Der Norton-Sund.

4. Die Bristol- oder kamytschazkische Bai.

IV. Die Glieder längs der Westküsten Nordamerikas.

1. Der Cooks-Golf, 45 M. l., 10 M. br.

2. Der Meerbusen von Californien oder das Purpurmeer, im W. von der Halbinsel Californien begrenzt, 160 M. l., 25 M. breit.

3. Die Bai von Tehuantepec.

4. Die Bai von Panama, 25 M. l., 20 M. br.

V. Die Glieder längs der Westküsten Südamerikas.

1. Die Bai von Choco (spr. Tschoko), 8 M. l.

2. Die Bai von Guayaquil (spr. Guajakil), 8 M. l.

3. Der Golf von Guaiteca.
4. Der Golf von Pennas (spr. Penjas).
5. Der Golf von Trinidad.
6. Die Magelhaens-Straße, zwischen dem Südende Amerikas und dem Feuerland, führt aus dem großen in den atlantischen Ocean.

§. 64.

Die Küsten. Die Winde. Die Strömungen.

1. Die Küsten. Die Ostküste Australiens ist glücklich gebildet; die Inseln des asiatischen Archipels sind meistens schwer zugänglich; die Ostküsten Asiens werden durch die Unzugänglichkeit eines großen Theils der davorliegenden Inseln verschlossen. Dagegen ist die ganze Westküste Amerikas, obgleich sie sehr einförmig gebildet ist, doch eine hohe, sichere Steilküste; doch sind die Häfen an ihr nicht so häufig, als man erwarten sollte.

2. Die Winde. Zwischen den Wendekreisen wehen die Passate; in den westlichsten Theilen des Oceans wehen die Moussone.

3. Die Strömungen. Im tropischen Theile des Oceans strömt die gegen W. führende Aequatorialströmung unter dem Einflusse des östlichen Passats, und in den westlichsten Theilen verursachen die Moussone periodisch wechselnde Strömung; endlich liegt im N. des Aequators ein Strich mit unbestimmter, häufig östlicher Strömung. In die südlich gemäßigte Zone des Oceans dringt die südliche Polarströmung, spaltet sich am Südende Amerikas, ein Theil geht um die Südspitze des Erdtheils nach W., ein anderer strömt als kalter peruanischer Küstenstrom an der Westküste nach N., und geht später in die Aequatorialströmung über. Die Strömungen in der nördlich gemäßigten Zone des Oceans sind unbestimmter und häufiger wechselnd, jedoch überwiegend östlich.

Zweite Abtheilung.

Die Beschreibung des Landes.

Erster Abschnitt.

Afrika.

§. 65.

Uebersicht.

A. Die Grenzen: im N. das mittelländische Meer und die Straße von Gibraltar; im W. der atlantische Ocean; im S. und O.

der indische Ocean mit der Straße Bab-el-Mandeb und dem rothen Meere. Durch die Landenge von Suez ist Afrika mit Asien verbunden.

B. Die wagerechte Gliederung.

I. Die Vorgebirge.

1. Der nördlichste Punkt: das Cap Blanco, weisses Vorgebirge, 37° N. Br., 27½° O. L.

2. Der südlichste Punkt: das Cap Agulhas, Nadel-Cap, 35° S. Br., 37½° O. L.

3. Der westlichste Punkt: das Cap Verde, grünes Vorgebirge, 15° N. Br., Meridian von Ferro.

4. Der östlichste Punkt: das Cap Guardafui, 12° N. Br., 69° O. L.

II. Die Grundgestalt. Afrika hätte die Gestalt eines Eies, wenn nicht der Golf von Guinea einen Theil der Eirundsfläche herausschneiden würde.

III. Die Halbinseln sind ganz unbedeutend, denn die Meeresbuchten greifen nicht tief ein. Afrika ist ein Stamm ohne Aeste. Einförmige Küsten; ihr Umfang = 3500 M.; 1 M. Küstenumfang auf 150 Q. M. Flächenraum. Afrika steht mit dem Ocean in geringer Berührung.

IV. Die Inseln, 11,000 Q. M. gr.

1. Die Azoren, 9 kleine Inseln, 50 Q. M. gr.; Terceira, S. Miguel, Pico, Fayal, S. Georg, S. Maria, Flores, Graciosa und Cuervo.

2. Die Madeira-Gruppe mit 5 Inseln: Madeira, Porto Santo, Les Desertas, Salvages.

3. Die canarischen Inseln, 20 größere und kleinere Eilande, 150 Q. M.; Teneriffa, Ferro.

4. Die capverdischen Inseln, aus 10 sehr hohen und mehreren kleinen Eilanden bestehend.

5. Die Bijugas, eine Gruppe kleiner, flacher Inseln.

6. Die Guinea-Inseln, 4 hohe Inseln: Fernao do Po, Prinzen-Insel, St. Thomas und Annobon.

7. Die Insel Ascension, Himmelfahrts-Insel.

8. Die Insel St. Helena.

9. Madagascar, 220 M. l., 50 M. br., 550 M. Küstenumfang, 10,500 Q. M. gr. An der Ostküste die Insel St. Marie.

10. Die Maskarenen: Bourbon, Mauritius oder Ile de France und Rodriguez.

11. Die Comoro-Inseln, 4 Eilande.

12. Der äthiopische Archipelagus: die Admiranten,

Seychellen- oder Mahe-Inseln, nebst mehreren andern kleinen Eilanden und Klippen.

13. Die Insel Socotora, 16 M. l., 4 M. br.

C. Der Flächeninhalt und die Größe der horizontalen Ausdehnung.

I. Afrika mit den Inseln	=	545,000	Q. M.
II. Afrika ohne die Inseln	=	534,000	»
III. Afrika auf der nördlichen Halbkugel	=	363,000	»
IV. Afrika auf der südlichen Halbkugel	=	171,000	»
V. Afrika in der Tropenzone	=	410,000	»
VI. Afrika ausserhalb der Tropen	=	124,000	»
VII. Afrika in der nördlich gemäßigten Zone	=	92,700	»
VIII. Afrika in der südlich gemäßigten Zone	=	31,600	»
IX. Entfernung des C. Guardafui vom C. Verde		1020	M.
X. Entfernung des C. Blanco vom Nadel-Cap		1070	»
XI. Küstenumfang	=	3500	»
XII. Die Inseln	=	11,000	Q. M.

D. Die senkrechte Gliederung Afrikas ist einförmig, sie bietet keine vielfache Abwechslung von Hoch und Niedrig dar; die vertikalen Formen treten massenartig auf.

I. Die Hochländer, über 337,000 Q. M. gr.

1. Das süd-afrikanische Hochland, 285,000 Q. M. gr.

a. Der Südrand; die erste und zweite Terrasse desselben heißt Capland, 6500 Q. M. gr.

b. Der Ostrand, 750 M. l.

c. Der Westrand.

d. Der Nordrand.

e. Das Innere des Hochlandes.

2. Das Alpenland Habesch, 8000 Q. M. gr.

3. Der Hoch-Sudan, 300 M. l., 150 M. br., 41,000 Q. M. groß.

II. Die getrennten Gebirgsglieder, 23,000 Q. M. gr.

1. Das Hochland der Berberei, 300 M. l., 70 M. br., 21,000 Q. M. gr.

a. Der hohe Atlas, Westrand, 120 M. l.

b. Der kleine Atlas, Nordrand, 200 M. l.

c. Der große Atlas.

d. Die Ghuriano- und Soudah-Berge, der schwarze und weisse Harudsch, Ostrand.

e. Der mittlere Atlas, das Plateau.

2. Das Plateau von Barka, 45 M. br., 2000 Q. M. gr.

III. Die meisten afrikanischen Inseln sind hoch, gebirgig und meistens vulkanischer Natur.

IV. Das mittlere und untere Stufenland des Nil, 270 M. l., 70 M. br., 20000 Q.M. gr.

1. Das mittlere Stufenland, 14,600 Q.M. gr.
   a. Senaar, erste Stufe.
   b. Dongola, zweite Stufe.
   c. Nubien, dritte Stufe.

2. Aegypten, das untere Stufenland, 5400 Q.M. gr.
   a. Said, Ober-Aegypten.
   b. Wostani, Mittel-Aegypten.
   c. Das Delta, Unter-Aegypten.

V. Die Flach- und Tiefländer, über 177,000 Q.M. gr.

1. Die Küstenebenen an den Seiten des Hochlandes von Süd-Afrika und des Hoch-Sudan, besonders in Senegambien, in Benin, Loango, Sofala und Mosambique, 7000 Q.M. groß.

2. Der flache Sudan, 750 M. lang, 50 — 70 M. breit, 41,000 Q.M. gr.

3. Biledulgerid, das Dattelland, bis 80 M. br.

4. Das Tiefland, der Sandocean, 650 M. l., 200 M. br., 110,000 Q.M. gr., 1/5 von Afrika.
   a. Die Sahara mit der libyschen Wüste, die östliche Hälfte, oasenreich.
   b. Die Sahel, die westliche Hälfte, oasenarm.

E. Die Gewässer.

I. Der Character der afrikanischen Gewässer.

1. Die hydrographischen Verhältnisse des wasserarmen Afrika sind sehr unvollständig bekannt.

2. Die Wassersysteme des Hochlandes von Süd-Afrika zeigen große Gleichförmigkeit in ihren Verhältnissen; am unausgebildetsten ist der Oranje-Strom.
   a. Der wahrscheinlich sehr lange Oberlauf auf den trockenen, steppenartigen Scheitelflächen des Plateaus; wenige, aber große Zuflüsse.
   b. Der ausgebildetere Mittellauf in breiten, gesegneten und bewässerten Randgebirgslandschaften.
   c. Der kurze Unterlauf in niedrigen, schmalen Küstenebenen mit feuchter, schwüler Hitze, übermäßiger Bewässerung, mit Sumpf- und Lagunenbildung.

3. Die Wassersysteme des Hoch-Sudan haben einen kurzen Oberlauf, fast gar keinen Mittellauf, brechen in Cataracten

bald aus dem Gebirge; desto länger ist der Unterlauf. Der Djoliba-Quorra macht eine Ausnahme.

4. Die Wassersysteme der getrennten Gebirgsglieder sind eigentlich blos Küstenflüsse.

5. Das Stromsystem des Nil ist in seinem Ober-, Mittel- und Unterlauf nicht ausgebildet, und doch ist der Nil der Segenspendende.

6. Der flache Sudan und das Biledulgerid sind Länder verlöschender Ströme.

7. Das Tiefland ist ein Land ohne Ströme; es saugt die einmündenden Ströme begierig auf.

II. Die Gewässer Afrikas gehören dem mittelländischen Meere, dem atlantischen und indischen Ocean an, außerdem finden sich Steppenseen und Steppenflüsse.

III. Das Gebiet des mittelländischen Meeres mit einer 600 M. langen Küste.

1. Das Stromsystem des Nil, Bahr-el-Azreck, 330 M. directer Abstand der Quelle von der Mündung, 560 M. Stromentwickelung, 32,600 Q.M. Stromgebiet.

2. Der Medscherda.
3. Der Schellif, 40 M. l. } Küstenflüsse.
4. Der Malluvia, 87 M. l.

IV. Das Gebiet des atlantischen Oceans mit einer 1460 M. langen Küste.

1. Das Stromsystem des Senegal.
2. » » » » Gambia.
3. » » » » Rio Grande.
4. » » » » Djoliba-Quorra.
5. » » » » Congo oder Zaire.
6. » » » » Coanzo oder Cuenza.
7. » » » » Oranje.
8. Der Sebao, 53 M. l.
9. Der Morbea, 48 M. l. } Küstenflüsse.
10. Der Tensift, 45 M. l.
11. Der Elephanten-Fluß.

V. Das Gebiet des indischen Oceans mit einer 1440 M. langen Küste, wovon 340 M. auf das rothe Meer kommen.

1. Das Stromsystem des Zambeze oder Cuama.
2. » » » » Quilimance.
3. Der Gaurits-Fluß.
4. Der große Fisch-Fluß. } Küstenflüsse.
5. Der Lorenzo-Marquez.

6. Der Sabia.
7. Der Sofala. } Küstenflüsse.
8. Der Anazo.

VI. Die Steppenflüsse und Steppenseen.

1. Das System des Tschad-Sees mit dem Yaou (spr. Gëu) und Shary (spr. Schári).
2. Der Morawi-See.
3. Der Lowdejah-See.
4. Der Zawajah-See mit dem Hawusch.
5. Der Zieg-Fluß.
6. Der Fluß von Tafilet.
7. Der Draha.

F. Das Klima.

I. Die Temperaturverhältnisse. Afrika hat ein heisses, continentales, nur die Küstenländer haben oceanisches Klima.

1. Die Ursachen des afrikanischen Continentalklimas.

a. ⁴/₅ von Afrika liegt in der heissen Zone, ¹/₅ in der gemäßigten Zone; von den 900 M., welche der Aequator auf dem festen Lande beschreibt, kommen 500 M. auf Afrika.

b. Die wasser- und vegetationslosen Sandwüsten strahlen große Wärme aus.

c. Afrika hat eine einförmige Gestalt, geringen Küstenumfang, geringe Berührung mit dem Ocean.

2. Der Character des afrikanischen Continentalklimas.

a. Hohe Sommertemperatur, niedrige Wintertemperatur.

b. Glühende Tageshitze, sehr kühle Nächte, bei geringer absoluter Höhe und geringem Abstand eines Orts vom Aequator gefriert sogar Eis.

c. Trockenheit der Luft, Dürre des Bodens; gewaltige Regengüsse.

d. Furchtbare Stürme; anhaltende Windstille.

Nur die Küstenländer haben feuchtere Atmosphäre, häufigere Niederschläge, Land- und Seewinde.

II. Die Winde.

1. Die regelmäßigen Winde.
   a. Die Mussone.
   b. Die Land- und Seewinde.
2. Die veränderlichen Winde.
3. Die Tornados oder Orkane.
4. Der Chamsin oder Harmattan.

III. Die wässerigen Niederschläge.

1. Afrika liegt in der Zone des Regens, denn nirgends, eltene Ausnahmen abgerechnet, fällt im Niveau des Meeres Schnee.

2. Afrika reicht in Hinsicht seiner senkrechten Gliederung durch alle drei Regionen des Niederschlags; in die Schneeregion ragen jedoch nur die höchsten Gipfel einiger Gebirgsländer.

IV. Die electrischen Erscheinungen.

1. Die Gewitter mit furchtbaren Stürmen ereignen sich in der nassen Jahreszeit.

2. Der Hagel fällt nur in den Gebirgsländern.

V. Die Jahreszeiten.

1. Afrika zwischen dem südlichen Wendekreis und dem 30° N. Br. hat 2 Jahreszeiten, eine nasse und eine trockene.

a. Die nasse Jahreszeit zwischen dem Aequator und dem 30° N. Br. von Mitte Mai bis October; zwischen dem Aequator und dem südlichen Wendekreis vom November bis April; für die einzelnen Orte 2 — 3 Monate dauernd. Character: starke Gewitterregen; austretende Ströme; die unaufhörliche Feuchtigkeit verbunden mit der großen Wärme erzeugt Fieber und andere Krankheiten; Schwärme von Moskitos und fliegenden Ameisen peinigen Menschen und Thiere; das Wild sucht in der Nähe menschlicher Wohnungen seine Nahrung.

b. Die trockene Jahreszeit zwischen dem Aequator und 30° N. Br. vom November bis Mitte Mai; zwischen dem Aequator und dem südlichen Wendekreis vom Mai bis October. Character: mit dem Ende der Regenzeit verschwinden alle Uebel derselben; klarer Himmel; sanfte Winde; Entfaltung der prachtvollen Vegetation. Durch die steigende Hitze, welche nördlich vom Aequator im März, April und Mai, südlich desselben im August, September und October ihren höchsten Grad erreicht, wird aber, besonders in den wasserärmern Gegenden, die Vegetation wieder versengt.

2. Afrika unter dem Aequator hat eine trockene und zwei kurze Regenperioden zur Zeit der Aequinoctien.

3. Afrika nördlich vom 30° N. Br. und südlich vom Wendekreis des Krebses. Hier treten allmählig die 2 Uebergangsjahreszeiten, Frühling und Herbst, hervor.

G. Das Mineralreich ist unvollkommen bekannt.

I. Die Metalle. Gold im Hoch-Sudan, im Nord- Ost- und Westrand des Hochlandes von Süd-Afrika; der Goldstaub, welcher jährlich gewonnen wird, beträgt etwa 44,900 Köln. Mark. Silber im Ostrand des Hochlandes von Süd-Afrika und im Hoch-

Sudan. **Blei** in Algier. **Kupfer** im flachen Ost-Sudan, im Ost-Süd- und Nordrand des süd-afrikanischen Hochlandes, in Marokko. **Eisen** im Hoch-Sudan, im West-, Süd-, Ost- und Nordrand des Hochlandes von Süd-Afrika, in Madagascar und Algier.

II. **Die selbstpolaren Fossilien** mit Ausnahme des Diamants im Ost- und Westrand des süd-afrikanischen Hochlandes, im Hochlande der Berberei und in der arabischen Bergkette Aegyptens.

III. **Die salzigen Fossilien** in Marokko, an der Küste des Hochlandes der Berberei, in der Sahara, an der Küste des Westrandes, in Habesch, Madagascar, auf den Inseln des grünen Vorgebirgs und den canarischen Inseln.

II. **Das Pflanzenreich** ist unvollständig bekannt. Es finden sich die gewürzreichsten, wenn gleich nicht die riesenhaftesten Pflanzenarten. Man hat Afrika in 4 **Pflanzenreiche** eingetheilt; in dieser Eintheilung ist aber das völlig unbekannte Innere des Hochlandes von Süd-Afrika ausgeschlossen.

1. **Das tropisch-afrikanische Reich** begreift den Theil von Afrika, welcher zwischen dem 15° N. Br. und dem südlichen Wendekreis liegt; das Innere des Hochlandes und Habesch ist ausgeschlossen; der Ostrand ist sehr unvollständig bekannt.

2. **Das Reich der Stapelien und Mesembryanthemen.** Der Südrand des Hochlandes von Süd-Afrika bis 35° S. Br.

3. **Das Wüstenreich:** das Tiefland und das mittlere Stufenland des Nil.

4. **Das Reich der Labiaten und Caryophylleen:** das Hochland der Berberei, das Plateau von Barka und Aegypten.

J. **Das Thierreich.** Afrika scheint keine große Mannigfaltigkeit von Geschöpfen, aber die gewaltigsten Thierbildungen zu haben. Die Thiere übertreffen die verwandten Arten anderer Erdtheile meist an Wildheit und Kraft.

I. **Die Infusorien,** leben in allen Wassern.

II. **Die Polypen:** Blutkorall (Isis nobilis), die Doldenpolypen (Xeniae).

III. **Die Quallen,** finden sich in allen Meeren Afrikas; merkwürdig die leuchtende Hautqualle (Medusa noctiluca).

IV. **Die Muscheln:** ächte Perlmuschel (Mytilus margaritiferus), Austern (Ostrea).

V. **Die Schnecken:** die Porzellanschnecke (Cypraea moneta) (Kauris) gilt in den Negerländern als Geld.

VI. **Die Kracken:** Walzenscheibe (Salpa), Feuerscheibe (Pyrosoma), Tintenfisch (Sepia).

VII. **Die Würmer**: Nervenwurm (Vena medinensis).

VIII. **Von den flügellosen Insekten** gibt es eine Unzahl. Am merkwürdigsten die Tarantel (Lycosa tarentula), der ächte Skorpion (Scorpio spinosus), der röthliche Skorpion (Sc. tunetanus) u. a.

IX **Die Menge der geflügelten Insekten** ist unglaublich. Sie sind in den verschiedenen Gegenden Afrikas verschieden und ganz von dem Einflusse des Klimas abhängig. Am merkwürdigsten sind die Gattungen der Stechschnacken oder Mosquitos, die Honigbiene (Apis), die Wanderheuschrecke (Acridium migratorium), der Mumienkäfer (Dermestes vulpinus), die weisse Ameise (Termes fatale), die Zugameise (Formica cephalotes), die Seidenraupe (Phalaena Bombyx).

X. **Die Fische** sind sehr unvollkommen bekannt. Die Fische der Nordküste sind die der süd-europäischen Küsten; an der Westküste leben die Fischarten der heissen Zone, wo die Klippfische, Kugelfische, Hornfische, die Fische mit blättrigen Schlundknochen, die Schattenfische, Thungeschlechter, Lippfische, Brassen, Stutzköpfe, Aalgeschlechter, Häringsgeschlechter, Pfeifenfische, die fliegenden Fische neu auftreten; an der Südküste findet man Trüsche, ungeheure Schattenfische und Schwärme von antarktischen Spöken; an der Ostküste leben die Fische des indischen Tropenmeeres; das rothe Meer hat andere Fische, als das mittelländische. Die Fische der süßen Gewässer werden bei der speciellen Beschreibung genannt.

XI. **Die Amphibien** sind sehr zahlreich und mannigfaltig. Die vorkommenden **Ordnungen** und **Zünfte** sind:

1. **Die Kröten**: Molche, Frösche, Schildkröten.
2. **Die Schlangen**: Schuppenschlangen, Täfelschlangen, Schienenschlangen.
3. **Die Eidechsen**: Kriech-, Schuppen- und Schieneneidechsen.
4. **Die Großaugen**: Blätteramphibien oder Säcker, Krokodile.

XII. **Die Vogelarten** haben viele Aehnlichkeit mit denen der Gegenden Asiens und Europas, welche zunächst an Afrika grenzen. Madagascar und die Mascarenen haben eigene Geschlechter, bei welchen man zwar den afrikanischen Charakter nicht verkennen kann, die aber doch einen Uebergang zur Fauna von Neuholland zeigen. Die Inseln des atlantischen Oceans werden von den Vogelarten der benachbarten Continente bewohnt. Es gibt etwa 642 Arten von Vögeln, von diesen sind beinahe 500 Arten dem Erdtheile eigenthümlich.

Die Insekten- und Körner-fressenden Vögel herrschen vor. Die vorkommenden Zünfte und Geschlechter sind:

1. Die Sänger: Bachstelze (Motacilla), Drossel (Turdus), Atzel (Cracula), Pirole (Oriolus).

2. Die Schnäpper: Fliegenschnäpper (Muscicapa), Raupenschnäpper (Ceblepyris), Würger, Rundschnäbler.

3. Die Raubvögel: Schwalbe (Hirundo), Eule (Strix), Falke (Falco), Schlangenadler (Gypogeranus), Geier (Vultur).

4. Die Baumläufer: Zuckerfresser (Cinnyris), der Schweifhopf (Promerops).

5. Die Spechte: Specht (Picus), Eisvogel (Alcedo).

6. Die Kukuke: Kukuk (Cuculus), Stelzenkukuk (Coccyzus), Sporenkukuk (Centropus), Rackenkukuk (Leptosomus), Honigkukuk (Indicator), Ochsenhacker (Buphaga), Schurrenvogel (Pogonias), Seidenkukuk (Trogon).

7. Die Spatzen: Meisen (Parus), Canarienvogel (Fringilla canaria), Girlitz (Fr. serinus), Stieglitz (Fr. carduelis), Finken (Fringilla), Ammer (Emberitza), Lerchen (Alauda), Tauben (Columba).

8. Die Krähen: Staar (Sturnus), Webervogel (Ploceus), Racke (Coracias), Raben (Corvus).

9. Die Gackler: Mausvogel (Colius), Kronvogel (Corythaix), Kappenschnabel (Musophaga), Papageien (Psittacus), Hornschnäbel (Buceros).

10. Die Schwimmvögel: Sturmvogel (Procellaria), Schnapper (Puffinus), Albatros (Diomedea), Möwen (Lestris), Pelikane (Pelecanus), Taucher (Colymbus), Enten (Anas).

11. Die Sumpfvögel: Strandreuter (Himantopus), Austernsammler (Haemantopus), Rennvogel (Tachydromus), Regenpfeifer (Charadrius), Reiher, Umbervogel (Scopus), Löffelreiher (Platalea).

12. Die Hühner: Spornflügel (Parra), Sandhuhn (Glareola), Feldhuhn (Tetrao), Perlhuhn (Meleagris), Haushuhn (Gallus), Fasan (Phasianus).

13. Die Trappen: Trappen (Otis), Strauß (Struthio), Dudu (Didus).

XIII. Die Säugethiere. Afrika enthält 59 Geschlechter, unter denen 12 bis 14 ihm eigenthümlich sind: Colobus, Lichanotus, Otolicina, Pedetes, Bathyergus, Hippopotamus, Camelopardalis, Orycteropus, Nycteris, Centetes, Chrysochloris, Megalotis, Ryzaena. Zahl der Gattungen = 202, wovon 159 ausschließlich dem Erdtheil angehören. Die Ordnungen Salientia, Tardigrada, Reptantia fehlen.

Die vorkommenden Ordnungen, Familien und Geschlechter sind folgende:

1. Die Meersäugethiere (Natantia).

a. Die Sirenenartigen (Sirenia): der Manati (Manatus), der Dugong (Halicore).

b. Die Wallfische (Cetae): der Pottfisch (Physeter), der Delphin (Delphinus).

2. Die Ruderfüßler (Pennipeda).

a. Die Phocen (Phocae).

3. Die Krallenfüßler (Falculata).

a. Die unterirdischen Krallenfüßler (Subterranea): der Igel (Erinaceus), der Borstenigel (Centetes), die Spitzmaus (Sorex), der Goldmaulwurf (Chrysochloris), der Maulwurf (Talpa).

b. Die Sohlenschreiter (Plantigrada): der Vielfraß (Gulo), der Bär (Ursus).

c. Die Raubthiere (Sanguinaria): der Zerda (Megalotis), die Hundsgeschlechter (Canis), die Hyäne (Hyaena), die Katzengeschlechter (Felis), das Zibetthier (Viverra), die Suricate (Ryzaena).

d. Die Langstreckigen (Gracilia): der Ichneumon (Herpestes), der Marder (Mustela), der Fischotter (Lutra).

4. Die Flatterfüßler (Volitantia).

a. Die Pelzflatterer (Dermoptera) fehlen.

b. Die Fledermäuse (Chiroptera): der fliegende Hund (Pteropus), die Fledermaus (Vespertilio), der Nachtflieger (Nycteris), der Blutsauger (Phyleostomus).

5. Die Kriecher (Reptantia) fehlen.

6. Die Scharrfüßler (Effodentia).

a. Die Gürtelthiere (Cingulata) fehlen.

b. Die Ameisenbären (Vermilinguia): der Ameisenfresser (Orycteropus), das Schuppenthier (Manis).

7. Die Faulthiere (Tardigrada) fehlen.

8. Die Zweihufer (Bisulca).

a. Die Kameele (Tylopoda): das Kameel (Camelus).

b. Die Giraffen (Devexa): die Giraffe (Camelopardalis Giraffa).

c. Die Hirsche (Capreoli): der gemeine Hirsch (Cervus).

d. Die Hohlhörner (Cavicornia): die Antilope (Antilope), die Ziege (Capra), der Ochse (Bos).

9. Die Einhufer (Solidungula).

a. Die Pferde (Equus): das Zebra (Equus Zebra), das Quagga (Eq. Quagga), das Pferd (Equus).

10. Die Vielhufer (Multungula).

a. Die Klippdachse (Lamnunguia): der Klippschliefer (Hyrax)

b. Die Rüsselthiere (Proboscidea): der Elephant (Elephas)

c. Die Nashörner (Nasicornia): das Nashorn (Rhinoceros)

d. Die Nilpferde (Obesa): das Nilpferd (Hippopotamus)

e. Die Tapire (Nasuta): der Tapir (Tapirus).

f. Die Borstenthiere (Setigera): das Schwein (Sus).

11. Die Pfötler (Prensiculantia).

a. Die Springmäuse (Macropoda): die Springmaus (Dipus), die Hüpfer (Pedetes), das Schenkelthier (Meriones).

b. Die Eichhörnchen (Agilia): das Backeneichhörnchen (Tamias), das Eichhorn (Sciurus).

c. Die Mäuse (Murina): Arctomys?, die Maus (Mus), der Sandgräber (Bathyergus).

d. Die Erdwühler (Cunicularia): der Erdgräber (Georychus).

e. Die Biber (Palmipeda) fehlen.

f. Die Stachelschweine (Aculeata): das Stachelschwein (Hystrix).

g. Die Doppelzähner (Duplicidentata): der Hase (Lepus).

h. Die hufkralligen Pfötler (Subungulata) fehlen.

12. Die Springer (Salientia) fehlen.

13. Die Daumenfüßler (Pollicata).

a. Die affenartigen Thiere (Quadrumana): der Orang-Utang (Simia Troglodytes), die Lasiopygen (Lasiopyga), die Meerkatze (Cercopithecus), der Pavian (Cynocephalus), der Stummelaffe (Colobus).

b. Die Halbaffen (Prosimii): der Indri (Lichanotus), der Maki (Lemur), der Lori (Stenops).

c. Die Langfüßler (Macrotarsi): der Galagos (Otolicnus).

d. Die Dünnfinger (Leptodactyla): Chiromys.

e. Die Beutelthiere (Marsupialia) fehlen.

Erstes Kapitel.

Das Hochland von Süd-Afrika.

§. 66.

Uebersicht.

I. Die Lage. Das Hochland von Süd-Afrika ist ein Dreieck, zwischen dem 35° S. und 13° N. Br., dem 25° und 70° O. L.

II. Die Grenzen: im S. und O. der indische, im W. der atlantische Ocean; im N. das Sandmeer und Habesch.

Einförmiger Küstenumriß. Das Innere des Hochlandes ganz unbekannt, wahrscheinlich ein Plateau. Die Randgebirge etwas genauer bekannt.

A. Der Südrand.

§. 67.

Die Lage. Die Grenzen.

Der Südrand, zwischen dem 25° und 35° S. Br., ist im N. mit dem Hochlande verwachsen, im W. von dem atlantischen, im S. und O. von dem indischen Ocean begrenzt.

§. 68.

Die senkrechte Gliederung.

I. Die Küstenebene von der Mündung des Oranje bis zu dem großen Fisch-Fluß, 5 — 7 M. br., im W. meistens sandig und wasserlos, im S. hügelig und gut bewässert. Viele, nach S. O. gerichtete, den Winden ausgesetzte und unbrauchbare Baien. Die Halbinsel des Vorgebirges der guten Hoffnung mit einer isolirten Bergkette, Tafelberg 3600′; die Tafel- und falsche Bai. Die breite, tiefe Sandbank, die Nadelbank.

II. Die Karoo, 1000 Q. M., 3000′ h., eine Steppenfläche, zur Regenzeit mit üppiger Vegetation bedeckt, durch die Hitze in eine ausgedörrte Wüste verwandelt. Randgebirge: das Bokkeveld-Gebirge und die Kette der Zwarte-Berge, 4000 — 5000′ hoch. Die erste und zweite Terrasse heißt das Capland.

III. Das Tafelland des Oranje-Stroms 5000′ h., von den Kamies-Bergen, dem Roggeveld-, dem Nieuweveld-Gebirge bis 10,000′ h., den Schneebergen mit dem Kompaß-Berge, 5500′ h., umwallt. Die Hochebene von kurzen Bergreihen unterbrochen, z. B. von den Karee- (spr. Kari-) und Eisenbergen, ist schlecht bewässert, theils sandig, theils mit dichtem Gebüsche bedeckt.

§. 69.

Die Gewässer.

I. Das Stromsystem des Oranje, einförmig und unausgebildet.

1. Der Oberlauf auf dem öden Plateau. 2 Quellflüsse:
   a. Der gelbe Fluß, Ky-Gariep.
   b. Der schwarze Fluß, Nu-Gariep.
2. Der Mittellauf bis zu einem furchtbaren Durchbruche zwischen 36 und 37° O. L.; ohne Zuflüsse, ohne Thalbildung; von dem rechten Ufer gegen N. eine große Sandwüste.
3. Der Unterlauf ohne Zuflüsse; der Strom verliert vor der Mündung im Sande einen Theil seines Wassers; ohne Delta.

II. Der Olifants- (Elephanten-) Fluß aus den Bokkeveld-Bergen.

III. Der Gaurits-Fluß aus den Nieuwevelds-Bergen.

IV. Der große Fisch-Fluß aus den Schneebergen.

Viele andere Küstenflüsse vertrocknen meistens im Sommer und schwellen zur Regenzeit an.

§. 70.

Das Klima.

I. Die Temperaturverhältnisse: Mittlere Temperatur zwischen 12½° bis 22½° C. Die Küstenterrasse hat mehr oceanisches Klima; die 2te und 3te Terrasse haben continentales Klima, daher große Gegensätze, unerträgliche Hitze im Sommer, Frost im Winter; heisse Tage, kalte und kühle Nächte. Die Uebergangszeiten Frühling und Herbst treten hervor. Der Sommer, anfangs unserem Frühlinge gleich, dauert von September bis März, im December und Januar ist die Weitzenerndte, im Neujahr die Weinlese; der Herbst mit SO. Winden und veränderlichem Wetter von April bis Juni; im Winter von Juni bis September bringen NW. Winde dichte Nebel und regenschwere Wolken, welche sich in tiefern Gegenden als Regen, in höhern als Schnee entladen; die Flüsse treten aus.

II. Die Winde. NW. Winde vom Ende Mai bis September, SO. Winde, welche auf der dritten Terrasse oft als Wirbelwinde auftreten, den übrigen Theil des Jahres; Land- und Seewinde an den Küsten.

III. Die wässerigen Niederschläge. Der Winter ist die nicht ohne Unterbrechung von ganz heitern Tagen verlaufende Regenperiode; auch in der trockenen Jahreszeit fällt Regen. Schnee fällt im Winter auf den höhern Gebirgen.

IV. Die elektrischen Erscheinungen. Gewitter sind in der Küstenterrasse im Winter gewöhnlich; auf der dritten Terrasse ereignen sich heftige Gewitter, sehr von Hagel begleitet, im Sommer.

§. 71.

Das Pflanzenreich.

I. Der Charakter. Reich der Stapelien und Mesembryanthemen; eine an Formen sehr reiche, aber nicht üppige Flora; keine große, dichte Wälder, oder Menge von Schlingpflanzen u. s. w.; dagegen viele Saftpflanzen. Charakteristische Familien: Schwertlilien (Irideae), Restiaceen (Restiaceae), Proteaceen (Proteaceae), Haidenkräuter (Ericae), Ficoideen (Ficoideae), Bruniaceen (Bruniaceae), Diosmeen (Diosmeae), Geranieen (Geraniaceae), Oxalideen (Oxalideae), Polygaleen (Polygaleae).

II. **Die wildwachsenden Pflanzen. Herrschende Formen:** 1. **in den sandigen Küstenebenen:** Stapelia, Irideae, aserblumen (Mesembryanthemum), Restia, Buccosträuche (Diosma);

2. **auf den Bergen:** Proteaceae, Erica, Crassula;

3. **auf den trockenen Hochebenen und auf der Ka oo:** Acacien (A. capensis), Giraffenbäume, Wolfsmilchsarten, Vieh gräser (Poa spinosa), Zaserblumen, Aloearten, Irideen, Haidenkräu er, Buccosträuche, Restia.

III. **Die angebauten Pflanzen:** die europäischen Getreide-, bstarten und Küchengewächse, Weinreben, Oelbäume, Mohrenhirse Sorghum caffrorum), die Batatenwinde (Convolvulus Batatas), der isang (Musa paradisiaca), die indische Tamarinde (Tamarindus ndica), die Gujava-Birne (Psidium pomiferum), die dickschalige imone (Citrus decumana).

§. 72.

Das Thierreich.

I. **Die flügellosen Insekten:** Taranteln, ächte Skorpione.

II. **Die geflügelten Insekten:** Bienen, Heuschrecken, weisse Ameisen.

III. **Die Fische.** Die Flüsse sind arm an Fischen. Die Fische er Meeresbuchten sind schon bei §. 65. J. X. genannt worden.

IV. **Die Amphibien:** Nagelkröten (Xenopus), Land-Schild röten, Buffottern (Echidea), Achatschlangen (Sepedon), Korallen ttern (Elaps), Coluber haje, Blindschleichen, Schenkelschleichen Scelotes), Sumpfeidechsen (Monitor), Gürteleidechsen (Zonurus).

V. **Die Vögel:** Bachstelzen, Atzeln, Fliegenschnäpper, Würger, Neuntödter, Schwalben, Eulen, Gaukler, Schlangenadler, Geier, Zuckerfresser, Schweifhopf (Promerops), Wiedehopf, Sporen-, Ra ken-, Seiden-, Schnurren-Kukuke, Ochsenhacker, Meisen, Tauben, Kernvögel, Hornschnäbel, Meerschwalben, Möwen, Sturmvögel, Pe ikane, Fettgänse (Aptenodytes), Gänse, Enten, Schwäne, Strand euter, Austernsammler, Regenpfeifer, Reiher, Störche, Kraniche, Löf elreiher, Flamingo, Feldhühner, Strauße.

VI. **Die Säugethiere:** Paviane (Ursinus), Lichanotus, Lemur, Springmäuse (Dipus Cafer), Backeneichhörnchen (Tamias sublineatus), Mäuse (Mus maritimus), Maulwurfsmäuse (Mus Capensis), mehrere Hasenarten, Klippenthiere (Hyrax Capensis), Elephanten, Nashörner (Rhinoceros bicornis), Nilpferde, das afrikanische Schwein (Sus aethiopicus), Zebras, Quaggas, Giraffen, mehrere Antelopenarten, wilde Büffel (Bos Caffer), Einhörner?, Ameisenfresser (Orycteropus Capensis), Fledermäuse, Spitzmäuse, Stachelschweine,

Goldmaulwürfe (Chrysochloris aurata), Honigdachse (Viverra mellivora), Löwen, capische Panther, Felis jubata, Hyänen (Hyaena crocuta), Zibetthiere (Viverra civetta), Wiesel (Mustela Zorilla), Fischotter (Lutra Capensis), gemeine Seehunde (Phoca vitulina), Dugonge (Halicore cetacea), Pottfische, Delphine an den Küsten.

B. Der Ostrand.

§. 73.

Die Lage. Die Grenzen.

Der Ostrand bis zu dem Parallel des Caps Guardafui; fast unbekannt; wahrscheinlich ähnlich wie der Südrand gebildet.

§. 74.

Die senkrechte Gliederung.

I. Die Natal- oder Kaffern-Küste bis zu der da Lagoa-Bai, schwer zugänglich, ohne Häfen. Ueber der Küstenebene scheint eine 2te und 3te Terrasse aufzusteigen.

II. Der Ostrand von der da Lagoa-Bai bis zu der Mündung des Zambeze.

1. Die Küstenebene Sofala, waldig, sumpfig, sehr fruchtbar, aber ungesund.

2. Die Stufe von Sena.

3. Die Stufe von Mocarangua, Monomotapa und Manica, 40 M. br., 8000 — 9000′ h.?, mit trockenem Boden, fruchtbaren Flußthälern, gesundem Klima, ein reiches Goldland; im O. dieser Stufe liegt das Lupata-Gebirge, d. h. Weltrücken, 10,000′ h.?, welches das Randgebirge des Hochlandes bilden und mit habessinischem Alpenlande zusammenhängen soll.

4. Die Hochebene von Chicowa von dem Fura-Gebirge, 10,000 — 12,000′ h.?, umwallt; Gold-, Silber-, Kupfer- und Eisenminen.

III. Die Küste von Mosambique von dem Zambeze bis zu dem Cap Delgado; fast unbekannt.

IV. Die Küste von dem Cap Delgado bis zu dem Cap Guardafui ist ganz unbekannt. Die einzelnen Theile der Küste:

1. Quiloa, zwischen 9 und 8° S. Br.

2. Zanguebar, zwischen 8° S. Br. und 2° N. Br., darin Melinde, Mombosa unter 3° S. Br.

3. Magadoxo, in 2° N. Br.

4. Ajan, zwischen 2° und 12° N. Br.

5. Adel und Zeila oder das Land der Somaulis, die Küstenterrasse von dem Cap Guardafui westwärts bis zum Eingang des rothen Meeres.

§. 75.

Die Gewässer.

I. Das Stromsystem des Zambeze.

1. Der Oberlauf bis zu dem großen Wasserfall von Chicoronga. Quellen unbekannt. Er durchfließt schiffbar die Hochebene von Chicowa.

2. Der Mittellauf bis zu dem Durchbruche durch das Lupata-Gebirge; schiffbar.

3. Der Unterlauf. Delta mit 5 Mündungen. Jährliche Ueberschwemmungen im März und April.

II. Das Stromsystem des Quilimance; fast ganz unbekannt.

III. Der Morawi-See; Daseyn, Lage und Beschaffenheit ist ungewiß.

§. 76.

Das Klima.

I. Die Temperaturverhältnisse. Der ganze Ostrand ist seinen klimatischen Verhältnissen nach gleichfalls fast unbekannt. Die Küstengegenden haben besonders zur heissen Jahreszeit eine drückende Hitze, so daß das Thermometer selbst an der Natal-Küste oft bis 37° C. steigt. Die Küstenländer zwischen der da Lagoa-Bai sind als ungesund verrufen. Die Terrassenländer genießen eines angenehmen, kühleren und gesunden Klimas. Die Jahreszeiten der Tropenländer des Ostrandes erfolgen nach der in §. 65. F. V. gegebenen Beschreibung.

II. Die Windverhältnisse des Innern sind unbekannt. An den Küsten wehen periodische Winde. Zwischen dem Cap Guardafui und dem Aequator weht der SW. Mousson von April bis October, der NO. Mousson von October bis April. Im Kanal von Mosambique kommen die Winde vom April bis November aus S., späterhin folgt der NO. Mousson. Südlich von Madagascar wehen vom Mai bis September westliche, vom October bis April östliche Winde, welche am Südrande in NW. und SO. übergehen.

§. 77.

Das Pflanzenreich und Thierreich

sind sehr unbekannt; der Ostrand scheint in dieser Hinsicht mit dem Westrande und dem Hoch-Sudan verwandt zu seyn. (Siehe 2tes Kapitel.)

C. Der Westrand.

§. 78.

Die Lage. Die Grenzen.

Der Westrand von der Mündung des Oranje unter 32° S. Br. bis 8° N. Br.; noch sehr unbekannt; ähnlich gebildet wie der Südrand.

§. 79.

Die senkrechte Gliederung.

I. **Die Küste von der Mündung des Gariep bis zu** Cap **Negro**; fast unbekannt, hafenlos, öde, kahl, selten besucht.

II. **Süd-Guinea** oder **Unter-Guinea** vom Cap Negro bi zum Cap Lopez-Gonsalvo.

1. Die 15 — 20 M. br. **Küstenterrasse**, **Benguela** S vom Coanza, **Angola** bis zum Zaire, **Loango** und **Kakong** N. vom Congo; hafenarm, theils eine Sandwüste, theils ein se ungesundes, sumpfiges Waldland, reich an wilden Thieren.

2. Die **zweite Terrasse** bildet zwischen Zaire und Coan ein 30 — 40 M. br. Stufenland, **Congo**, reich an Gold, Silbe Kupfer und Eisen, gut bewässert, gesund, fruchtbar, stark bevölker S. vom Coanza und N. vom Zaire setzt die 2te Terrasse wahrschei lich fort, und wird dort von dem Randgebirge **Serra-Frio** un hier von der **Serra-Complida** umschlossen.

3. Die **Hochterrasse** im O. der zweiten ist wahrscheinli der Scheitel von Hoch-Afrika; das **Plateau von Dembo**, 8000

III. **Das Hochland der Amboser** erhebt sich unmittelbar a der Bucht von Biafra; Gipfel über 11,000′.

IV. **Die Landschaft Jakoba**, eine niedere Bergterrasse, vo Tschadda durchströmt, liegt dem Hochlande von Adamova vor.

V. **Die Inseln vor der Westküste.**

1. **Fernao do Po**, mit theils bewaldeten, theils kultivirte Hügeln und Bergen bis 2000′ h.; frische Flüsse und Bäche.

2. **Die Prinzen-Insel**, wohl angebaut, üppiger Wal wuchs, viele Bäche.

3. **St. Thomé**, Pic **St. Anna**, 7 — 8000′ h., neblich ungesund, reich bewässert, waldig.

4. **Annabon**, hohe Berge, feuchtheisse, ungesunde Thäle reich bewaldet.

§. 80.

Die Gewässer.

I. **Das Stromsystem des Coanza.**

1. **Der Oberlauf** auf der Hochterrasse ist unbekannt.

2. **Der Mittellauf** in dem Stufenlande Congo.

3. **Der Unterlauf** ist kurz.

II. **Das Stromsystem des Congo oder Zaire.**

1. **Der Oberlauf**; Quelle unbekannt, der Sage nach a dem **Achelunda-See**.

2. **Der Mittellauf** mit furchtbaren Katarakten, in der 2t Terrasse.

3. Der Unterlauf in der schlammigen Küstenterrasse, die it einem undurchdringlichen Dickicht von Mangrove-Bäumen bedeckt nd von vielen Kanälen durchzogen ist. In der Regenzeit steigt der Strom 11' über seinen niedrigsten Wasserstand.

§. 81.

Das Klima.

I. Die Wärmeverhältnisse. Die mittlere Temperatur der Küstenebenen und der 2ten Terrasse etwa 22½° bis 30° C. Die Küstenebenen haben drückend heisse Tage und kühle Nächte; dieser roße Temperaturwechsel macht auf die Eingebornen einen großen Eindruck und ist den Europäern sehr verderblich. Die zweite Terrasse ist gemäßigter, jedoch wechselnder Temperatur. In der trockenen Jahreszeit ist hier die Luft so rein und trocken, daß frisches Fleisch n Freien in kurzer Zeit ganz dürr ist. Auf den Gipfeln des Amboer-Hochlandes öfters Schnee, den aber die Sonnenhitze bald wieder verzehrt.

II. Die Winde. Der SO. Passat, in dessen Bereich der Ostrand liegt, wird in SW. und SSW. Wind verwandelt. Da nämlich der Boden durch die Sonnenstrahlen erwärmt wird, so verdünnt sich die auf ihm ruhende Atmosphäre, die Luft kommt in Bewegung, und es wird ein Wind erzeugt, der in den untern Regionen vom Ocean nach dem Lande weht.

III. Die wässerigen Niederschläge und die elektrischen Erscheinungen. Die Zeit der Regengüsse mit heftigen Stürmen, Gewittern und feurigen Meteoren ist aus §. 65. F. V. bekannt. Oertliche Abweichungen kommen vor.

§. 82.

Das Pflanzenreich und Thierreich

erwandt mit denen des Hoch-Sudan und Senegambiens. (Siehe tes Kapitel.)

D. Der Nordrand und der flache Ost-Sudan.

§. 83.

Die Lage. Die Grenzen.

Der Nordrand zwischen dem 25 und 53° O. L., von dem 0° N. Br. durchschnitten; fast unbekannt; wahrscheinlich hat er eine errassenartige Bildung.

Der flache Ost-Sudan bis 16° N. Br. und 16° O. L., liegt wischen dem Nordrande und der Sahara.

§. 84.

Die senkrechte Gliederung.

I. Der flache Ost-Sudan, ein wellenförmiges Hügelland,

1200′ h., der Uebergang zwischen Hoch- und Tief-Afrika, gleichsa die Küstenterrasse gegen das Sandmeer, einer der unzugänglichst Länderräume. Ein breiter Strich waldigen Sumpflandes zieht a Fuße des Nordrandes gegen den Tschad-See hin. Wohlangebau und stark bevölkerte Negerstaaten: Bornu, Kanem, Baghermi Dar-Saley (Borgu). Weiter im O. durch Arme der Sahar von dem Ost-Sudan getrennt, liegt das Land Fur oder Dar-Fur eine 1500′ h. Ebene, mit trockenem, heissem Klima und sandigem, o ganz wüstem Boden, nur von Seen bewässert, baumlos, allmählig i die Natur der Wüste übergehend. O. davon ziehen mehrere parallel aus wilden, felsigen Bergen bestehende Ketten gegen N.; dann folg eine andere, wahrscheinlich höhere Ebene Kordofan, wo der nic vulkanische Koldagi.

II. Der Nordrand.

1. Durch die Hochebene von Adamowa hängt der Nord rand wahrscheinlich mit dem Hochlande der Amboser zusammen; i N. derselben liegt das Bergland Haussa, wo die Naroa-Berg in der Landschaft Zegzeg.

2. Die Mandara-Terrasse, im S. des Tschad-Sees 3000 — 7000′ h. Eisenreichthum; im S. der mächtige Mendefy 12,000′ h.

3. Das Mondgebirge, Gebl-el-Komri, soll die östlich Fortsetzung des Nordrandes seyn, und sich an das Bergland vo Narea anschließen. In dem Nordrande zwischen 45 und 53° O. L liegen die von Negern bewohnten Gebirgsländer Fungaro und da goldreiche Fertit am Bahar-el-Abiad, das goldreiche Fazuglo vo dem Bahar-el-Azreck durchflossen.

§. 85.

Die Gewässer.

Der flache Ost-Sudan ist ein Land verlöschender Ströme, welch sich oft deltaförmig in den Sandocean, der sie begierig aufsaugt, er gießen, nur Salzlachen, zur Zeit der periodischen Regen zu größer Wasserflächen anschwellend, bleiben zurück. Die größte Wassersamm lung dieser Art ist der Tschad-See, 45 M. l., 30 M. br., vo dem Shary, Yaou und andern zahlreichen Gebirgswassern gespeis mit brackischem, vielleicht salzigem Wasser, von vielen, in der Regen zeit mit einander verbundenen Seen und Teichen umgeben. Auf die Weise stand er mit dem 60 M. entfernten Fittri-See in Verbin dung, was wahrscheinlich noch jetzt zuweilen der Fall ist.

§. 86.

Das Klima.

I. Die Temperaturverhältnisse. Mittlere Jahrestemp

ratur 27 bis 28,°6 C. Der flache Ost=Sudan hat Tropenklima, die Mitteltemperaturen der einzelnen Monate weichen nicht sehr bedeutend von einander ab. Die heisseste Jahreszeit sind die Monate März bis August; der heisseste Monat ist der April und Mai mit einer Mitteltemperatur von 29° bis 32,°6 C. Gegen Ende des Octobers legt sich die brennende Hitze, die Luft wird sanft und milde, der Himmel bleibt vollkommen heiter, und so wie das Jahr zu Ende geht, empfindet man in Bornu vor Sonnenaufgang eine unwillkommene Kühle, das Thermometer sinkt im Januar in Kano des Morgens sogar bis auf 15°,5, in Kordofan im Februar noch tiefer. Die Bergländer sind kälter, als der flache Sudan, aber schwerlich im Verhältniß der Höhe, wegen der starken Reflexion auf der Fläche.

II. Die Winde. SW. Winde sind vorherrschend vom Mai bis September; NO. Winde vom October bis April.

III. Die wässerigen Niederschläge. Die Regenzeit mit drückender Hitze dauert im Allgemeinen vom Mai bis October. Schnee soll in den Wintermonaten schon in Kordofan gefallen seyn, der aber bei der Berührung der Erde augenblicklich schmolz. Auf den Bergspitzen des Nordrandes liegt zuweilen Schnee, auch friert es häufig Eis.

IV. Die elektrischen Erscheinungen. Gewitter sind in der nassen Jahreszeit gewöhnlich. Gewitter und Regenschauer in den Wintermonaten sind ungewöhnlich und von übler Vorbedeutung.

§. 87.

Das Pflanzenreich

scheint zum tropisch=afrikanischen Reiche zu gehören. S. 2tes Kapitel, Hoch=Sudan.

§. 88.

Das Thierreich.

I. Die Würmer: der Nervenwurm.

II. Die flügellosen Insekten: Skorpione.

III. Die geflügelten Insekten: Honigbienen, Heuschrecken, Termiten, Steckschnacken.

IV. Die Fische: eine Fülle von Fischen im Tschad=See, wo man sie mit den Händen fängt.

V. Die Amphibien: Schlangen, Krokodile, Kröten.

VI. Die Vögel: Sumpf= und Schwimmvögel aller Art, besonders am Tschad=See, als Reiher, Kraniche, Gänse, Enten, Pelikane, Löffelgänse, Schnepfen, Regenvögel; Strauße, Perl= und Repphühner, Singvögel, Uberas, Papagaien, Falken, Hallyonen, Tauben.

VII. Die Säugethiere: Affen, Elephanten, Rhinocerosse, Giraffen, Löwen, Leoparden, Panther, Hyänen, Büffel, Flußpferde,

Wölfe, Füchse, Antelopen, wilde Schweine, wildes Rindvieh, Zibe
katzen, Bezoarböcke, Ichneumone, Kameele, Pferde, Esel, Maulthi
Rindvieh, Schafe, Hunde.

E. Das Alpenland Habesch.

§. 89.

Die Lage. Die Grenzen.

Habesch, die Nordost-Ecke des Hochlandes von Süd-Afri
liegt zwischen dem 8° und 16° N. Br. und dem 53° und 61° O.
Es ist ein hohes Alpenland, im N. von Nubien, im NO. von d
rothen Meere umgeben, im W. schließt es sich an den Nordrand
gegen S. fällt es wahrscheinlich in Terrassen ab.

§. 90.

Die senkrechte Gliederung.

I. Die Alpenlandschaften Schoa und Efat unter 1
N. Br. mit trefflichen Weiden; gegen W. und O. von Gebirgsrä
dern umgeben, gegen N. liegt das 13,000′ h. Gebirge Amba-G
schen, d. h. Königs-Exil.

II. Die Weideländer von Angote, von dem Lasta- u
Solowa-Gebirge umkränzt.

III. Die Plateaufläche von Amhara und Gondar i
W. des Tacazze mit dem Tzana-See, 5800′ h., das Quelland d
Nil. Im S. und W. ist es von dem Gojam-Gebirge, ein H
henkranz vulkanischer Massen, im O. von dem Schneegebir
Samen, das sich im N. des Tzana-Sees unter 13° N. Br.
das Gojam-Gebirge anschließt, umschlossen.

IV. Die Terrasse von Tigre, ein hochgelegenes, fruchtbar
reichlich bewässertes Bergland, das Quellland des Tacazze; trefflic
Weiden. Den Ostrand bilden mehrere unter sich und mit der Kü
des rothen Meeres parallel laufende Bergketten, welche durch lan
gestreckte, meist wasserlose, mitunter salzige Ebenen von einander g
trennt sind; sie fallen stufenartig zu dem schmalen, sandigen, wüst
Küstensaume Sambara ab.

V. Die Vorterrasse des Baharnagasch lagert sich a
äußerster Vorsprung des Alpenlandes vor die Tigre-Terrasse, u
reicht bis zum Parallel von Arkiko.

VI. Die Kolla und Mazaga, im NW. des Alpenlande
ein breites, sumpfiges, waldbedecktes Hügelland, 8 — 12 M. bre
voller Raubthiere. Die tropischen Regen, welche sich 6 Monate üb
dasselbe ergießen, setzen es ganz unter Wasser; dann erzeugt d
feuchte, schwüle Luftschicht tödtliche Fieber; den übrigen Theil d
Jahrs herrscht hier die größte Hitze bei klarem Himmel. Die Abfäl

des Alpenlandes zu der Fieberregion und gegen die Meeresküsten sind steil und rauh, daher die Zugänge und das Hinaufsteigen zu den Hochterrassen äußerst beschwerlich.

§. 91.

Die Gewässer.

I. Das Stromsystem des Nil. Der Nil hat 3 große Quellflüsse: Bahar el Abiad, Bahar el Azreck und Tacazze. Die beiden letztern bewässern in ihrem Oberlaufe das habessinische Alpenland, der erstere kommt aus unbekannten Bergländern des Nordrandes.

1. Der Oberlauf des Bahar el Abiad bis etwa 13° N. Br. ist unbekannt.

2. Der Oberlauf des Bahar el Azreck. Quelle auf der Hochterrasse von Amhara 7700'; er durchfließt den Tzana-See, wendet sich spiralförmig um seine Quelle, und durchbricht als ungemein reissender Fluß mit Wasserfällen und schäumenden Stromschnellen die letzten nordostwärts streichenden Gebirgsketten des habessinischen Alpenlandes, worauf er in die Kolla und Mazaga eintritt.

3. Der Tacazze. Quelle auf den Höhen von Lasta und Angote; enges Felsenthal, wasserreich.

II. Der Hawusch fließt in den Zawaja-See.

III. Der Anazo fließt dem rothen Meere zu.

§. 92.

Das Klima.

Am Fuße der Gebirge, in der Samhara und Kolla herrscht glühende Hitze und Dürre, der Samum dörrt hier öfters Alles aus; häufiger Thermometerstand 37—43° C. Aber schon auf der Vorterrasse des Baharnagasch weht kühlere Bergluft; gewöhnlicher Stand des Thermometers im Sommer 12—21° C. Auf den höhern Terrassen ist ewiger Frühling, das mildeste Klima von Süd-Europa; der niedrigste Thermometerstand 12° C., in den Thälern steigt die Hitze oft bis 33° C. Nur die tropischen Regen unterbrechen mit den furchtbarsten Gewittern und Strömen vom Himmel herab, die alljährlich das Land befruchten, diese milde Luft, und bringen eine dreifache Zeiteintheilung in das Jahr: die Zeit der Regen und Ueberschwemmung mit Unterbrechungen vom April bis October, welcher die Zeit der größten Hitze und Trockenheit vorhergeht, und die Zeit der Freude und Reife, welche unmittelbar auf die Regenzeit folgt. Schnee und Eis sind, ausser auf wenigen Gipfeln des Samen, seltene Erscheinungen.

§. 93.

Das Pflanzenreich.

I. In der Samhara wächst der Rackbaum, Gummigesträuche,

niedere Akazien, Balsamsträuche, Mimosen von Schlingpflanzen umwunden, hie und da Palmen und cederartige Gewächse. In der Kolla schießen mächtige Rohrgewächse und saftvolle Wasserpflanzen auf, dunkelschattige Wälder werden aus Ebenholz-, Orangen-, Citronen-, Limonen-, Granaten-, Tamarinden- und vielen andern unbekannten, hochstämmigen Bäumen gebildet. Auch Aloe, Myrrhen, Cassia, in trockenen Gegenden Kaffee, Zuckerrohr, Baumwolle und Ingwer gedeihen.

II. Auf der Vorterrasse des Baharnagasch und auf der Tigre-Terrasse erscheinen Cedernwaldungen, baumartige Euphorbien, Kantuffabäume (Pterolobium lacerans), Daru- und Warubäume, Bananen, Oelbäume, Agrumi. Auf Wiesen und Feldern blühen Tulpen, Ranunkeln, Nelken, Lilien, Rosen und andere wohlriechende Blumen. Als Getreide baut man Teff (Poa abyssinica), Mais, Hirse, Gerste, Weitzen. Die Weinrebe, nur in einigen Districten gezogen, wurde eingeführt.

III. Auf der Hochterrasse von Amhara und Angote die trefflichsten Alpenweiden. Die schöne Waldungen bildet der Wanzey (Cordia abyssinica); die Edelfrüchte verschwinden, man baut Teff und Mais.

§. 94.

Das Thierreich.

I. Die flügellosen Insekten: Skorpione.

II. Die geflügelten Insekten: Bienen, Ameisen, Heuschrecken, Bremsen.

III. Die Fische kennt man nicht genau; der Zitterrochen.

IV. Die Amphibien: Krokodile, Strupper, Schlangen, wie die Boa, besonders in der Kolla.

V. Die Vögel: Sumpf- und buntfarbige Vögel in der Kolla; Wachteln, Lerchen, Tauben, Hühner, Gänse und Enten in ganz Habesch; Adler, Falken, Weihen, Raben in den Felsgebirgen.

VI. Die Säugethiere: Auf den Alpentriften weiden große Heerden von Rindvieh, Ziegen, Schafen und Pferden, Hunde bewachen die Häuser und begleiten den Habessinier auf der Jagd, Esel und Maulesel sind für den Bergtransport wichtig, die Kameele erreichen die Vorterrasse des Baharnagasch nicht. Affen, Giraffen, Elephanten, Hyänen, Leoparden, Panther, wilde Büffel, Antelopen, Rhinocerosse, wilde Ochsen, Zebras leben in der Kolla. Auf den Gebirgseinöden des Hochlandes leben Leoparden, Löwen, Tigerkatzen, Zibethkatzen, wilde Katzen, Luchse, Füchse, Wölfe, Schakale, Hyänen; in den Felsgebirgen und Hochebenen wilde Ziegen, Springböcke, Gemsen; in

den Wäldern Hasen, Eichhörnchen, Schweine, Stachelschweine, Affen; in Seen und Flüssen Nilpferde.

Zweites Kapitel.

Der Hoch-Sudan, der flache West-Sudan und das Tiefland Senegambien.

§. 95.

Die Lage. Die Grenzen.

Diese Ländermasse liegt zwischen dem 5° und 18° N. Br., dem 5° und 26° O. L. Im S. und W. wird sie von dem atlantischen Ocean bespült, im N. die Sahara, im O. begrenzt sie der Quorra.

§. 96.

Die senkrechte Gliederung.

I. Der Hoch-Sudan.

1. Das Kong-Gebirge beginnt auf dem rechten Ufer des untern Quorra, und zieht bis zum 20° O. L., die Gestadeländer von Benin und die Sclavenküste umwallend, als Südrand eines plateauartigen, unbekannten Berglandes, 2500 — 3000′ h. Vom 20° O. L. bis zum Cap Sierra-Leona bildet das Kong-Gebirge ein plateauartiges Gebirgsland, an der Dscholiba-Quelle im Berge Loma 6000′ h.? Südlich und nördlich desselben lagern sich Berglandschaften, als Vorterrassen des Kong.

2. Die südliche Vorterrasse nur bis zum Cap der 3 Spitzen etwas bekannt. Hier die Berglandschaften Jabu, Dahomey, Warsaw, Aquapim und das Gebirgsland der Aschanti.

3. Das Küstenland von den Mündungen des Quorra (eigentlich vom Cap Lopez an) bis zum Cap Sierra-Leone, Ober- oder Nord-Guinea. Hier Benin, die Sclavenküste bis zum Volta, die Goldküste bis zum C. Apollonia, die Zahn- und Elfenbeinküste bis C. Palmas, die Pfefferküste (Körnerküste) bis C. Mesurado, die Sierra-Leona-Küste. Das Küstenland wird von O. nach W. schmaler, ist gut bewaldet, fruchtbar, sehr ungesund trotz des kühleren Klimas; Mangel an Häfen.

4. Die nördliche Vorterrasse.

a. Die Fulah-Terrasse vom C. Sierra-Leone bis zum Gambia. Steilabfall unter 5° O. L. Bergländer Sulimana mit den Dscholiba-Quellen und Timbo.

b. Die Mandingo-Terrasse vom Senegal und Dscholiba bewässert; reich an Gold, Silber, Eisen; Steilabfall gegen W. und N. Berglandschaften Neola, Tenda, das gold-, silber- und

eisenreiche Bambuck, Jallonkadu, Kasson, Kaarta, Fulahdu, Bambarra. Zwischen dem Hoch- und flachen Sudan liegt eine feuchte Waldregion voll Elephanten und andern Wildes.

II. Der flache West-Sudan, zwischen Hoch-Sudan und der Sahara, mit dem Charakter des flachen Ost-Sudans. Landschaften Ludamar, Masina, Timbucktu, Yauri, Nyffe, Borgu.

III. Das Tiefland Senegambien, zwischen Hoch-Sudan, dem atlantischen Ocean und der Sahara, im südlichen Theile bis zum Gambia mit dichten Sumpfwäldern bedeckt, von zahlreichen Flußarmen durchschnitten, mit sumpfigen, ungesunden Niederungen und stehenden Lachen. Zwischen Gambia und Senegal hat die Tiefebene nur an den Flüssen diesen Charakter, sonst ist sie ein mit Gebüsch bedecktes, dürres, trockenes Land. Vor der Küste die Bissagos-Inseln.

§. 97.

Die Gewässer.

I. Das Stromsystem des Rio Grande. Quelle in Timbo. Katarakten. Im Unterlauf für große Fahrzeuge schiffbar. Ebbe und Fluth wirken weit aufwärts.

II. Das Stromsystem des Gambia.

1. Der Oberlauf in der Fulah-Terrasse.

2. Der Mittellauf bis zu dem Durchbruche bei Barraconda, 5° O. L.

3. Der Unterlauf für große Fahrzeuge fahrbar; Delta. Ebbe und Fluth dringen weit ein; Anschwellungen vom August bis November.

III. Das Stromsystem des Senegal.

1. Der Oberlauf gegen N. bis zum Fulah-Katarakt. Quellland Jallonkadu; Quellflüsse: Kokora und Bafing.

2. Der Mittellauf bis Podhor; mehrere Katarakten, Serpentinlauf; Stromspaltung. Sehr reiches, sumpfiges, ungesundes Thal mit üppiger Vegetation.

3. Der Unterlauf; mehrarmiges Delta; Seen; Anschwellungen vom Juli bis October und Ueberschwemmungen; Ebbe und Fluth wirken bis Podhor; zur trockenen Jahreszeit beschwerliche Einfahrt wegen eines vorliegenden Flußriegels.

IV. Das Stromsystem des Djoliba-Quorra.

1. Der Oberlauf bis zu den Stromschnellen von Bammaku fast ganz unbekannt. Hier heißt der Strom Djoliba.

2. Der Mittellauf bis etwa zum 7° N. Br.

a. Der Lauf von Bammaku bis Bussa, wo Mungo Park nebst seinem Gefährten den Tod fand. Bei Bammaku verläßt der Strom den Hoch-Sudan und bewässert den flachen Sudan; breit und mächtig strömt er NO. bis in die Nähe der Stadt Timbucktu, wo er den Namen Quorra erhält, bildet hier den Dibbie-See. Von Timbucktu bis Bussa ist der Strom unbekannt, doch bewässert er auf dieser Strecke wahrscheinlich ein flaches Hügelland, welches busenförmig in das Gebirgsland einzugreifen scheint.

b. Der Durchbruch von Bussa unter 10° N. Br. bis 7° N. Br., zwischen dem Ostrande von Hoch-Sudan und der NW. Ecke von Hoch-Süd-Afrika, voller Klippen und Untiefen. Mächtige Nebenflüsse.

3. Der Unterlauf durchschneidet vielarmig ein weites, niedriges, im Cap Formosa am weitesten gegen S. ausspringendes Land, zwischen dem Golf von Benin und dem Busen von Biafra.

§. 98.

Das Klima.

I. Die Wärmeverhältnisse. Die Flach- und Tiefländer haben ein einförmiges Tropenklima, der Hoch-Sudan hat ein Continentalklima.

1. Der flache West-Sudan mit Gluthhitze, so daß die Bewohner bei 31° C. frieren.

2. Senegambien hat nicht die Gluthhitze des West-Sudan, doch steht das Thermometer in den heissesten Monaten, Juli — September, Morgens 6 Uhr auf 35° C., Mittags auf 41° C., in den kältesten Monaten, November bis März, nur auf 22° und 30° C.

3. Die Küste von Nord-Guinea hat ein gemäßigteres Klima als Senegambien; die mittlere Temperatur für die Sierra-Leona-Küste = 27°; dennoch ist es für Fremde sehr ungesund. Die Wärme scheint gegen O. abzunehmen, denn die Goldküste hat nicht die hohe Temperatur, wie Sierra-Leona.

4. Die Temperatur des Hoch-Sudan ist überaus reizend, kühl, gesund für den Menschen und voll Gegensätze, heisse Mittage, oft sehr kühle Morgen und Abende, und öfters sehr kalte Nächte, zumal bei Ostwinden.

II. Die Winde. Die W. und NW. Winde sind vorherrschend und bringen Regen. Die Tornados, heftige Wirbelwinde im April, Mai und Juni mit furchtbaren Gewittern und Regengüssen. Der ausdörrende Harmattan, ein O. oder NO. Wind, gewöhnlich im December, Januar und Februar 3 — 4 mal mehrere Tage, selten 7 — 8 Tage wehend.

III. Die wässerigen Niederschläge.

1. Der Thau ist, wie auch am Tschad-See, in der trocken Jahreszeit sehr stark.

2. Die Regenzeit dauert im Allgemeinen vom Mai b October. Regenmenge in Sierra-Leona 84″, am Senegal 115″.

IV. Die elektrischen Erscheinungen. Die Gewitter m furchtbaren Stürmen sind in der Regenzeit gewöhnlich.

§. 99.

Das Pflanzenreich.

I. Der Character: Tropisch-afrikanisches Reich, dess Flora weder reich an Arten, noch an eigenthümlichen Formen i Hülsenfrüchte (Leguminosae), krappartige Pflanzen (Rubiaceae Binsengräser (Cyperaceae) sind vorherrschend; wenige Palmen, Fa renkräuter (Filices), Gewürzlilien (Scitamineae), Pfefferpflanzen (P peraceae), Passionsblumen (Passiflorae).

II. Die vorherrschenden Bäume und Sträucher: Fl schenbäume (Anona Senegalensis), Cadaba farinosa, Stinkapfe bäume (Crataeva Tapia), Kappernsträuche (Capparis edulis), Bu terbäume (Pentadesma butyracea), Wollenbäume (Bombax pentar drum und guineense), Affenbrotbäume (Adansonia digitata), Col nüsse (Sterculia acuminata), Grewia carpinifolia, Acacien (Acac spinosa), westindische Cassie (Cassia occidentalis), Sandelholzbäum (Pterocarpus esculentus), Parkia africana, Kokopflaume (Cryso balanus Icaco), Knopfbäume (Conocarpus erecta), Manglebäum (Rhizophora Mangle), Psychotria spinosa, Trompetenblumen (Big nonia tulipifera), Avicenia africana, Wolfsmilchsarten (Euphorbi spinosa, frutescentes), Ficus spinosa, Oelpalme (Elais guineen sis), Weinpalme (Raphia vinifera), Phoenix spinosa, Pandanu candelabrum.

III. Die angebauten Gewächse: Mais, Reis, Sorgho (Sorg hum vulgare, saccharatum), Gossub (Panicum spinosum), geflü gelte und ächte Yamswurzel (Dioscorea alata und sativa), Maniho (Jatropha manihot), Caladium esculentum, Banane (Musa sapi entum), Mungifera indica, Papayenbaum (Carica papaya), Ana nas (Bromelia Ananas), Oelpalme (Elais guineensis), Nierenbaum (Anacardium occidentale), Ficus spinosa, Tamarinde (Tamarin dus indica), Citrus spinosa, Coffea arabica, Saccharum officina rum und punctatum, Ingwer (Zingiber officinale), Amomum Car damomum, Granum Paradisi. Gemeine Bohnen (Phaseolus vul garis) u. a. m., Faseln (Dolichos oleraceus), unterirdische Erdeiche

(Arachis hypogaea), eßbarer Nachtschatten (Solanum esculentum), Baumwollenstaude (Gossypium spinosum), Tabak (Nicotiana spinosa).

§. 100.

Das Thierreich.

I. Die Quallen: leuchtende Hautquallen im atlantischen Ocean.

II. Die Schnecken: Porzellanschnecken an den Küsten.

III. Die Kracken: Walzenscheiden, Feuerscheiden, Tintenfische im atlantischen Ocean.

IV. Die Würmer: Nervenwürmer.

V. Die flügellosen Insekten: Taranteln, Skorpione.

VI. Die geflügelten Insekten: Honigbienen, Stechschnacken, Heuschrecken, weisse Ameisen, Zugameisen.

VII. Die Fische: Riesenhai, Hammerfische, Schwertfische, Pfeifenfische, Hornfische, Aufblaser, Kofferfische, Zitterwels, Thunfische, Sardellen, Makrelen, u. a. an den Küsten; in den süßen Gewässern Aale, Karpfen, Barben, Forellen, Schleichen, Bärsche, Hechte, Schollen, u. a.

VIII. Die Amphibien: Buckelkröten (Systoma), Riesenschildkröten im Meere (Chelidonia mydas), die Riesenschlangen Python und Boa, Buffottern, Korallenottern (Elaps), Vipern, Strupper (Agama), Sumpfeidechsen (Monitor), schwarze Krokodile (Crocodilus carinatus).

IX. Die Vögel: Bachstelzen, Fliegenschnäpper, Schwalben, Eulen, Adler, Geier, Weihen, Sperber, Zuckerfresser, Wiedehopfe, Kernbeisser, Emeritzen, Finken, Raben, Bienenfresser, Krähen, Dohlen, Drosseln, Lerchen, Tauben, Wachteln, Repp- und Perlhühner, Phasanen, Bartvögel, Pfauen, Negerhühner, Tropickvögel, Mausvögel, Hornschnäbel, Flamingo, Löffelgänse, Kraniche, Reiher, Ibis, Schnepfen, Wasserhühner, Taucher, Trappen, Pelikane, Möwen, Gänse, Schwane, Enten, Strauße.

X. Die Säugethiere: Affen, Springmäuse, Eichhörnchen, Mäuse, Erdgräber, Stachelschweine, Hasen, Elephanten, Nashörner, Nilpferde, Tapire, Schweine, schlechte Pferde, gute Esel, Kameele, Giraffen, Antelopen, Ziegen, Büffel, Buckelochsen, Ameisenbären, Fledermäuse, Igel, Maulwürfe, heulende Hunde, Hyänen, Katzen, Löwen, Panther, Unzen, Leoparden, Zibetthiere, Marder.

Drittes Kapitel.

Das mittlere und untere Stufenland des Nil.

A. Das mittlere Stufenland des Nil.

§. 101.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 14° und 24° N. Br., und dem 47° und 57° O. L.

II. Die Grenzen: Habesch, das rothe Meer, Aegypten und die Wüste.

§. 102.

Die senkrechte Gliederung.

Das mittlere Stufenland des Nil ist unausgebildet, mit überwiegender Plateaubildung, der Boden der Hochflächen meist öde, sandige Wüste. Es zerfällt in 3 Stufen:

I. Die erste Stufe, Senaar, bis zum Parallel der Mündung des Atbara, 2000 — 3000′ h.

1. Die Thallandschaften des Bahar el Abiad, el Azreck und des Atbara, gut bebaut, üppige Vegetation.

2. Die Wüsten im W. des Bahar el Abiad reichen bis Kordofan.

3. Die trockene und wüste Hochfläche zwischen dem Nil und Atbara.

4. Das Gebirgsland zwischen Atbara und der schmalen Sandküste des arabischen Golfes.

II. Dongola, die zweite Stufe bis zum Parallel des Felsentempels von Ebsambol; ausser dem fruchtbaren Nilthale eine Sandwüste, von Bergketten durchzogen, welche meist eine von NW. und W. gegen SO., SSO. und O. streichende bogenförmige Richtung haben.

III. Nubien, die dritte Stufe, bis zum Parallel von Assuan, 600′ h., ausserhalb des Nilthales eine Sandwüste. Ein tiefes Querthal, Okaly, durchschneidet die Stufe vom rothen Meere bis Selimah in der Sahara.

§. 103.

Die Gewässer.

Der Mittellauf des Nil von seinem Austritte aus Habesch bis zu den letzten Katarakten bei Assuan oder Syene. Etwa unter 15° N. Br. vereinigt der Bahar el Abiad seine größeren Wassermassen mit denen des Bahar el Azreck. Der vereinigte Strom, Nil genannt, durchbricht nun in vielen Katarakten, deren man gewöhnlich 10 zählt, die Gebirgsketten seines mittlern Stufenlandes,

bis er nach Ueberwindung seiner 10 Cataracte bei Assuan in Aegypten eintritt. Der Atbara ist der einzige Zufluß. Zur Zeit der periodischen Anschwellungen des Nil sind die Cataracten zu beschiffen.

§. 104.

Das Klima.

I. Die Wärmeverhältnisse und die Winde.

1. Die Temperaturen Senaar's zeigen große Gegensätze. Die hohe Lage bewirkt wahrscheinlich bei großen Hitzgraden doch zugleich auch die starke Abkühlung in den Nächten. Es tritt nach den heissesten Sommertagen solche Kälte in den Nächten ein, daß sie den Tod der Menschen und Kameele auf den Karavanenzügen gar sehr befördert.

2. Dongola und Nubien. In den klaren Wintermonaten December und Januar sind die Nächte öfters kalt, selbst an manchen Tagen, besonders bei SW. Winden, ist es unangenehm frisch, die Wasserstellen in der Wüste gefrieren manchmal. Vom Februar bis Mai und Juni wechseln die erfrischenden NW. und NO. Stürme und Gewitter mit Windstille ab, aber das Thermometer steigt bei Windstille bis auf 35° — 38° C. Während der Sommermonate herrscht Windstille, der Himmel ist oft bewölkt, die Temperatur der Tag- und Nachtzeit soll dann wenige Grade von einander abweichen, gegen Mittag aber immer über 30° C. steigen. Ende September und October pflegt schwacher Südwind Nebel zu bringen.

II. Die wässerigen Niederschläge. Im Nil-Thale nur vorübergehende leichte Regenschauer, auch diese kann man nicht einmal bis zum 18° N. Br. regelmäßig erwarten. Nur in Senaar eine *im Juni* beginnende Regenzeit mit intermittirenden, sehr heftigen Platzregen. Der Thau ist selten.

III. Die elektrischen Erscheinungen nicht häufig, gewöhnlich zur Zeit des Chamsin oder des heissen Windes, welcher vom 29. oder 30. April bis zum 18. oder 19. Juni wehen soll.

§. 105.

Das Pflanzenreich.

I. Der Character. Wüstenreich, dessen Character beim Tieflande Afrikas beschrieben wird.

II. Die vorherrschenden Bäume und Gesträuche. Waldungen fehlen. Die Dattelpalme in Nubien, die Dumpalme in den zwei ersten Stufen, Mimosen, Acacien, Tamarisken, Coloquinten, Oshour-, Symka- und Sennasträuche.

III. Die angebauten Pflanzen: Dhurra, Dhoken, Gerste,

Weitzen, Linsen, Bohnen, Wassermelonen, Taback, Baumwolle, Weinstöcke nur zu Derr.

§. 106.

Das Thierreich.

I. Die Insekten. An sandigen Stellen schwarze Käfer, Kasers genannt, an sumpfigen Stellen sehr beschwerliche Mücken.

II. Fischfang treiben die Bewohner nur beim ersten und zweiten Cataract.

III. Die Amphibien: Krokodile im Nil.

IV. Die Vögel: Gänse, Storche, Kibitze, Krähen, Sperlinge den Aernten gefährlich, Adler am Nilufer, Repphühner auf Sand- und Steinfeldern.

V. Die Säugethiere: Kühe, Schafe, Ziegen, selten Büffel, Esel, wenig Kameele, Hyänen, Hasen; auf den östlichen Gebirgen der Steinbock, im W. Gazellen, im Nil das Flußpferd.

B. Das untere Stufenland des Nil, Aegypten, Misr.

§. 107.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 24° und 31° N. Br. und dem 46° und 53° O. L.

II. Die Grenzen: das rothe Meer, die Landenge von Suez, das mittelländische Meer, die Sahara.

§. 108.

Die senkrechte Gliederung.

Aegypten zerfällt in eine östliche, in eine westliche Bergkette und in das Nil-Thal.

I. Die östliche oder arabische Bergkette, Gebl Mokattam, 2000 — 3000′ h., zwischen dem Nil-Thal und dem rothen Meere füllt zum Theil die Landenge von Suez, bewirkt aber keine Gebirgsverbindung zwischen Afrika und Asien. Es ist eine wüste, kahle, wasser- und baumlose Fläche, mit Steilabfall zum Nil-Thal, unbewohnbar. Mehrere Querthäler, Communicationen zwischen dem Nil und dem rothen Meere herstellend, durchschneiden sie von O. nach W., darunter das Thal zwischen Keft und Kosseyr und das Thal der Verirrung zwischen Cairo und Suez. Das Gestein: Granit und Syenit von Philä bis Syene, aus ihm wurden Säulen, Statuen, ganze Tempel, Colosse und Obelisken gehauen; der Sandstein von Syene bis in die Nähe von Esné lieferte die Quader zu den Tempelbauten; der Kalkstein bis zum Parallel von Suez das Material zu den Pyramiden.

II. Die westliche oder libysche Bergkette, eine kahle

Felsenkette mit schräger Böschung gegen O., hängt durch einen niedrigen Klippenzug, Marmarica der Alten, mit dem Plateau von Barka zusammen. Sie ist gleichfalls von Querthälern, welche zur libyschen Wüste führen, ihrem Sande aber auch das Vordringen in's Nil-Thal gestatten, durchschnitten; so das Thal von Fajoumé mit dem Moeris-See und das Thal der Natron-Seen. Das Gestein wie in der östlichen Bergkette.

III. Das Nil-Thal, die einzige Kulturlandschaft Aegyptens, bis Cairo, von beiden Bergketten begleitet, mit einer mittlern Breite von 2 M., dann zu einem großen Deltalande sich ausbreitend, zerfällt in 3 Theile:

1. Ober-Aegypten, Thebais, Said, d. h. das aufsteigende Land, bis zu den Ruinen von Abydos ist am schmalsten, mit 4 beckenartigen Erweiterungen, in der dritten liegt die hundertthorige Königsstadt Theben.

2. Mittel-Aegypten, Heptanomis, Wostani, bis Cairo, breiter, an seiner weitesten Stelle bei Fajoumé 3 M. br.

3. Unter-Aegypten, das Delta, ein ehemaliger Meerbusen, jetzt eine unabsehbare Fläche aus dem Sande und dem fruchtbaren Schlamme des Nil aufgeschüttet, welcher die Küsten immer weiter in's Meer hinausrückt, ohne Berg, ohne Hügel, ohne Stein. Durch schmale Wüstenstriche aus Flugsand ist der reiche Kulturboden von dem Fuße der beiden Bergketten, welche einst die primitiven Ufer dieser großen Bai bildeten, geschieden. Strandlagunen und Sumpfseen nur mittelst schmaler, von der Küstenströmung aufgeworfener Nehrungen vom Meere geschieden, liegen an den Mündungen der Neben- und der ehemaligen, nun erloschenen Hauptarme.

§. 109.

Die Gewässer.

I. Der Unterlauf des Nil, auch el Mobarek, d. h. der Gesegnete, el Sayd, d. h. der Ueberfluß genannt. Der Nil tritt nach Ueberwindung des 10ten Cataracts in einer Breite von 9000′ in Ober-Aegypten ein. In Mittel-Aegypten dient zur Verbreitung der Bewässerung einer der Hauptkanäle des Flusses, der Josephs-Kanal, 30 M. parallel mit demselben laufend; ein Arm desselben bewässert die fruchtbare Landschaft, in welcher noch ein Theil des nicht allein durch Kunst geschaffenen Moeris-Sees unter dem Namen des Karun-Sees vorhanden ist. Unterhalb Cairo beginnt das Delta. Vielfach gespalten und mehrere flache, sumpfige, doch sehr fruchtbare Inseln umfließend, durchirrt der Strom Unter-Aegypten. Das Alterthum nannte 7 Mündungen zwischen der canopischen und

pelusischen; von den vielen Mündungen der jetzigen Zeit sind die tiefsten die Kanäle von Rosette und Damiette, die wichtigste der nach Alexandria führende Kanal Mahmudieh.

II. Die Nil-Schwelle. Die tropischen Regen, welche in den Quelllanden des Stromes vom Mai bis September sich ergießen, schwellen alle Flüsse jener Länder an, welche sämmtlich ihre Gewässer in den Nil ergießen, der daher der allgemeine Ableiter für diese ganze ungeheure Wassermasse wird. In der Mitte des Juni, gegen die Zeit der Sommersonnenwende, erreicht dieselbe Aegypten, und der Fluß beginnt dort zu steigen. Er wächst bis Ende des Juli, ohne jedoch sein Bett zu überschreiten. Gegen den 15. August erreicht er gewöhnlich die Hälfte seiner ganzen größten Höhe; seine größte Höhe aber den 20. bis 30. September. In dieser Höhe, 21 bis 24′ über dem niedrigsten Niveau, erhält er sich in einem gewissen Gleichgewicht während 14 Tagen. Dann fängt er an abzunehmen, aber weit langsamer, als er zugenommen hat. Den 10. November ist er gewöhnlich wieder auf die Hälfte seines höchsten Standes gefallen, und so sinkt er nun allmählig bis zum 20. Mai des folgenden Jahres. Dann hören die Wechsel der Wasser auf, bis wieder zum Sommersolstitium. Tritt der Nil in Aegypten bei hohem Wasser ein, so ist er zugleich voll Sand und Schlamm, und röthlich von Farbe. Diese hält die ganze Zeit der Ueberschwemmung an und verliert sich erst wieder mit dem Rückzuge der Wasser in ihr Bette, wo sie dann ganz klar werden. Zur Zeit der Ueberschwemmung von Mitte August bis Ende October war ehemals das ganze fruchtbare Aegypten ein Süßwassermeer, aus dem die Städte allenthalben wie Inseln hervorragten. Die alten Schriftsteller vergleichen den Anblick desselben mit dem ägäischen Meere, wo die Cykladen und Sporaden ein ähnliches Schauspiel im Großen darbieten. Obgleich das Nil-Thal und das Delta sich nicht mehr in ein solches Süßwassermeer verwandeln, sondern blos einzelne Theile überschwemmt werden, so ist doch auch jetzt noch zur Zeit der Ueberschwemmung Jubel, Freude und belebte Schifffahrt; die wehenden Nordwinde machen die Fahrt stromaufwärts möglich.

III. Die Wirkungen der Nil-Ueberschwemmungen auf die Bildungen des ägyptischen Bodens sind doppelter Art:

1. Das Nil-Bett in Aegypten wird dadurch erhöht.

2. Das Nil-Thal wird durch den Flußsand und den Thonschlamm des Nil erhöht. Ueberdieß jagen die W. und NW. Winde Wüstensand herbei, und würden Aegypten schon längst damit überschüttet haben, ohne die Dünenreihen im W. des Thales, die sich überall bilden, wo auch nur einzelne kleine Dornge-

äsche oder andere niedere Gewächse die einzigen geringen Hemmungen arbieten. Diese wachsen in der Nähe der Kanalufer, daher bieten iese dadurch schon den Wüsten natürliche Hemmungen dar.

IV. Die Bildungsgeschichte des untern Nil-Thales. is war von dem 10ten Cataract bis zur Meeresküste einst eine Meeresbucht, wie der arabische Golf, das Delta der breite Eingang u demselben. Durch den Strom wurde der ganze Golf ausgefüllt, ınd der ägyptische Thalboden ein Geschenk des werkthätigen Stromes, der noch jetzt das Delta unvermerkt in's Meer hinausrückt.

§. 110.

Das Klima.

I. Die Wärmeverhältnisse. Mittlere Jahrestemperatur in Cairo + 22°,1 C. In ganz Aegypten sind keine bemerkbaren Temperaturunterschiede, in Assuan und Cairo fällt das Thermometer bis + 1½° und 2° C., besonders bei SO. Winden, dem kältesten Winde Aegyptens; der höchste Stand ist + 32° C., in den Wüsten aber steigt die Hitze des Bodens bis 70° C.

II. Die Winde. NW. und Nordwinde sind vorherrschend; im Sommer sind sie kühl, im Winter warm. Im Winter und Frühling öfters der kalte S. und SO. Wind. Der Chamsin im Frühling mit unerträglicher Hitze.

III. Die wässerigen Niederschläge. Ausser der im Delta fallenden Regenschauer in den Wintermonaten regnet es in Aegypten fast nie.

IV. Die Gewitter sind selten.

V. Die 4 Jahreszeiten.

1. Die Zeit der Nil-Ueberschwemmung vom Juli bis um Wintersolstitium. Große Feuchtigkeit, Morgen und Abende sind neblig; gleichsam der Winter.

2. Die befruchtende Jahreszeit von der Mitte des December bis März; sehr kalte Nächte, heisse Tage, die Gewächse wachsen und treiben; gleichsam der Frühling.

3. Die Zeit der Krankheiten vom März bis Ende Mai's; die Luft ist heiß und schädlich.

4. Die 4te Jahreszeit vom Juni bis zum Anschwellen des Nil, die angenehmste und gesundeste Zeit, kühle Nächte, ohne Thau, sehr warme Tage, welche einen heilsamen Schweiß bewirken.

§. 111.

Das Mineralreich.

Blei, Eisen, Kupfer; Marmor, Jaspis, Heliotrop aus den Gruben in der arabischen Bergkette, Onyxe, Granaten; Salz, Natrum; Schwefel.

§. 112.

Das Pflanzenreich.

I. Der Character: Das Reich der Labiaten und Caryophylleen, s. Hochland der Berberei. Waldungen von immergrünen Laubhölzern und Gesträuchen fehlen Aegypten; viele holzartige Gewächse; wenig üppiger Graswuchs; Winterflora.

II. Die vorherrschenden Bäume und Gesträuche: Doumpalmen (Cucifera thebaica) bis 27½° N. Br., Dattelpalmen, Pisang (Musa sapientum), Acacien (Acacia nilotica), Mimosen (Mimosa arborea, nilotica und Farnesina), Rockbäume (Salvadora persica), Johannisbrotbäume (Ceratonia siliqua), Pappeln, Weiden (Salix aegyptiaca), Myrten, die schwarze Brustbeere (Cordia myxa), Cordia sebestena, Tamarisken (Tamarix gallica und africana), indianische Feigen (Cactus Opuntia), Sennesblättersträuche (Cassia Senna), u. a.

III. Die angebauten Pflanzen: Reis, Mais, Moorhirse, Hirse, Weitzen, Gerste, Roggen; Bohnen, Linsen, Erbsen, weisse Feigbohnen (Lupinus albus), Wicken; Rüben, Pastinaken, Kohl, Sauerampfer, Spinat, Sellerie, Pimpinellen, Portulaken, Rauten, Basilicum; Erdmandeln (Cyperus esculentus), Zwiebel, Gurken, Melonen, Kürbisse, Lotus (Lotus Nymphaea und coerulea); Zuckerrohr, Mohn, Kümmel, Senf, Tabak; Al-Henna (Lawsonia inermis), Saflor, Wau, Indigo, Cochenillen-Opuntie; Flachs, Baumwolle, Hanf; Oelbäume, Feigen-, Pomeranzen-, Citronen-, Aprikosen-, Pfirsich-, Pflaumenbäume, Weinreben, Flaschenbäume (Annona squamosa), keine vorzüglichen Aepfelbäume.

§. 113.

Das Thierreich.

I. Die flügellosen Insekten: Mehrere Krebsarten.

II. Die geflügelten Insekten: Wanderheuschrecken, Mumienkäfer, Ameisen, beschwerliche Mücken, Honigbienen.

III. Die Fische: Büschelwels (Heterobranchus anguillaris) und andere Welsarten, Spitzschnauzen (Mormyrus), gestreifte und schuppige Kröpfer (Tetradon lineatus und hispidus), Zackenlachse (Myletes), Borstenlachse (Citharinus), Flösselhechte (Polypterus), Aale, Barben, u. a.

IV. Die Amphibien: Hautschildkröten (Aspinodectes), Rauhottern (Echis) und andere, Eidechsen, worunter die Schillereidechse (Tropelus) und Rolleidechse (Chamaeleo), Fächer- und Spitzgänger (Ptyodactylus und Stenodactylus), Krokodile (Crocodilus niloticus) bis 27° N. Br.

V. Die Vögel: Goldamseln, nicht schlagende Nachtigallen, Bach-

stelzen, Drosseln; Fliegenschnäpper, Neuntödter; Schwalben, Eulen, Falken, Aas- und Gabelgeier; Spechte, Eisvögel; Sporenkukucke; Lerchen, Ammern, Tauben, Sperlinge, Kernbeisser, Staaren, Krähen, Raben, Sturmvögel, Möwen, Pelikane, Taucher, Enten, Schnepfen, Regenpfeifer, Flamingo, Ibis religiosa, Reiher, Wasserhühner, Sand-, Feld-, Perlhühner, Strauße, Trappen.

VI. Die Säugethiere: Delphine, Ichneumon, wilde Hunde, Hyänen, zahme und wilde Katzen, Löwen, Panther, Unzen, Fledermäuse; Kameele, Dromedare, Pferde, Esel, Maulesel, Antelopen, Ochsen, Büffel, Nilpferde, Schweine, Stachelschweine, Mäuse, Ratten, Hasen, Springhasen, Affen.

Viertes Kapitel.

Die getrennten Gebirgsglieder.

A. Das Hochland der Berberei.

§. 114.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen 26° und 37° N. Br., und 6° bis 37° O. L.

II. Die Grenzen: im W. atlantischer Ocean; im N. mittelländisches Meer; im O. die Sultin-Ebene; im S. die Sahara und Sahel.

§. 115.

Die senkrechte Gliederung.

Das Hochland der Berberei bildet ein Plateau, um welches sich Randgebirge anschließen.

I. Der Westrand, der hohe Atlas, Daran, vom Cap de Ger bis zum Parallel von Fez. Mehrere nach NO. streichende Parallelketten mit abgerundeten, 13,000′ h., bis in die Schneeregion reichenden Gipfeln. Terrassenartiger Abfall zur schönen Küstenlandschaft, Steilabfall zur Sahara.

II. Der Nordrand, der kleine Atlas, vom Cap Spartel bis Cap Bon fällt in steilen, zerrissenen und zernagten, kaum 5000′ hohen Bergzügen zum schmalen Küstenlande ab, das aus einzelnen fruchtbaren Ebenen besteht, so die Metidscha bei Algier, zwischen denen die steilen Berge in hohen Caps bis an das Meer treten.

III. Der Südrand, der große Atlas zieht als ein sehr unbekanntes Gebirge von W. gegen O., im S. des Lowdejah-Sees gegen SO. als Soudah- oder schwarze Berge. Unter 37° O. L. schließt es sich an den Ostrand an.

IV. Der Ostrand wird zu beiden Seiten des Lowdejah-Sees durch Bergketten gebildet, welche von SW. gegen NO. streichen; dann zieht er vom Golf von Cabes an als Ghuriano-Gebirge

gegen SO., läßt eine breitere Küstenlandschaft liegen und endet, immer niedriger werdend, mit der schwarzen und weissen Harudsch. Von den über diese Berge führenden Pässen ist der von Sokna der bekannteste. Die Küste vom Golf von Cabes bis Tripolis ist unbekannt; die von Tripolis bis zum C. Mesurate flach; die herrschende Küstenströmung gegen SO. und die herrschenden N. und NW. Winde bringen den unwissenden Schiffern oft Gefahr. Die Gestade der großen Syrte oder des Golfs von Kibbir, eines Meerbusens der Schiffbrüche, sind völlig flach und einförmig, und machen fast jede Unterscheidung in den Entfernungen vom Meere aus unmöglich, wodurch die Gefahr der Fahrt über die Untiefe der Syrte vermehrt wird. Auch die daran stossende wüste Küstenlandschaft im S. heißt Sert (desertum). Die tiefe, glutheisse Wüste der Sahara tritt am Südende der Syrte durch die Sultin-Ebene an's Meer heran; in diese tiefe Einsenkung des Continents stürzen sich mit verstärkter Gewalt die kühlen, längs der nordafrikanischen Küste 3 Viertheile des Jahres herrschenden Nordwinde, zumal die Winterwinde von Nord-Italien her, um sich mit der durch die Hitze verdünnten Atmosphäre über der Sahara in's Gleichgewicht zu setzen. Sie treiben die Meerwasser über die flache Küste, und verwandeln dieselbe in Salzsümpfe und Salzmoräste, die zwischen den dortigen Sanddünen die traurigsten Weltgegenden bilden. Die gegen SO. gerichteten Meeresströmungen werden von den westlichen Steilufern des Plateaus von Barka zurück geworfen, und vermehren noch die Gefahr der Untiefen.

V. Der mittlere Atlas, das Plateau, zwischen dem kleinen und großen Atlas, ein breites, hohes, von vielen Thälern, Ebenen, muntern Flüssen und frischen Bergweiden durchzogenes Bergland mit mildem Klima.

VI. Biledulgerid, das Dattelland, bis 80 geogr. M. br. von der Bai von Agadir bis Gadames, eine Uebergangsstufe zwischen dem Hochlande der Berberei und der Sahara mit der Natur der Oasen, von Steppenflüssen, welche im Sandmeere verschwinden, durchflossen.

§. 116.

Die Gewässer.

Das Hochland wird von vielen Küstenflüssen und einigen Steppenflüssen bewässert.

I. Die Küstenflüsse des atlantischen Oceans.

1. Der Tensift, \
2. Der Morbea, } entquellen dem hohen Atlas, bewässern seine Westterrassen und die Küstenebenen von Marocco.
3. Der Sebao, /

II. Die Küstenflüsse des mittelländischen Meeres.

1. Der Maluvia. Quelle: hoher Atlas.

2. Der Schellif. Quelle: mittlerer Atlas.

3. Der Medscherda. Quelle: mittlerer Atlas.

III. Die Steppenflüsse.

1. Der Zieg-Fluß und der Lowdejah-See, standen vor älterer Zeit wahrscheinlich mit dem Meere in Verbindung.

2. Der Fluß von Tafilet. Quelle: hoher Atlas; verschwindet in der Sahara.

3. Der Draha. Quelle: hoher Atlas; er ergoß sich früher in den Ocean, verschwindet aber jetzt in der Sahara.

§. 117.

Das Klima.

I. Die Wärmeverhältnisse.

Ort.	Breite	Länge	Mittlere Temperatur des				
			Jahres	Winters	Frühlings	Sommers	Herbstes
Algier	36°48′	20°30′	21°, 2 C.	16°, 5 C.	18°, 7 C.	26°, 7 C.	23°, 1 C.
Tunis	36 48	27 51	20, 1	12, 5	18, 2	28, 3	21, 4

1. Die Küstenlandschaften des Hochlandes der Berberei haben, wie die Tafel zeigt, Seeklima, denn die Temperaturen der Jahreszeiten zeigen keine großen Gegensätze; selten fällt das Thermometer bis zu dem Gefrierpunkt. Die Luft ist rein und gesund, der Himmel vom März bis October fast ungetrübt. Die Hitze der Sommertage wird durch die regelmäßigen Seewinde gekühlt; die Nächte sind kühl und bringen reichlichen Thau; schwüle Luft ist nur bei Südwind, der die Hitze bis 50° C. steigert.

2. Die Gebirgsgegenden haben heissere Sommer, strengere Winter mit Schnee und Eis; die höchsten Gipfel des hohen Atlas ragen sogar in die Schneeregion.

3. Im Biledulgerid wird die drückende Hitze noch durch den Gluthwind der Sahara gesteigert.

II. Die Winde. NW. und NO. Winde sind vorherrschend. Wenn nämlich im Sommer die Sandwüste stärker erwärmt wird, als das mittelländische Meer, so entsteht in den obern Luftschichten ein Südwind, während in den untern ein lebhafter Nordwind weht. Daher kommen in Aegypten, in Marmarica, im Plateau von Barka und in Hochlande der Berberei die Winde vom Mai bis September aus N., werden dann veränderlich, und kommen im März und April aus SO., S. und SW. Noch weit auf dem mittelländischen Meere zeigen sich diese Nordwinde, daher man die N. und NO. Winde im Junius, Julius und August die Passate desselben nennen kann. An

den Küsten wehen Land= und Seewinde vom März bis September. Der heisse Südwind weht im Juli, August und September 3, 7, 14, höchst selten 21 Tage lang.

III. Die wässerigen Niederschläge. Im Sommer fäll wenig Regen; die Herbst= und Winterregen herrschen vor. Im Winter fällt in den höhern Gebirgsgegenden Schnee, was in den Küsten landschaften selten der Fall ist. Die in dieser Zeit dem Boden mit getheilte Feuchtigkeit, mit Wärme verbunden, entwickelt unglaublic schnell die erstorbene Vegetation, bald prangt frisches Grün und e entfaltet sich eine Fülle von Blumen und Blüthen, und in kurze Zeit reift alles der Aernte entgegen. Im Biledulgerid regnet es nie

IV. Die Gewitter entladen sich im Herbste und Winter.

§. 118.

Das Pflanzenreich.

I. Der Charakter. Das Reich der Labiaten und Caryophylleen.

1. Die charakteristischen Familien: Lippenblumen (Labiatae), nelkenartige Pflanzen (Caryophylleae), Boragineen (Bora gineae), Cisteen (Cistineae), Lilien (Liliaceae).

2. Die Familien, welche in der gemäßigten Zon vorherrschen, zeigen sich weniger zahlreich: Doldenpflan zen (Umbelliferae), Kreuzblumen (Cruciferae), Zapfenbäume (Coni ferae), Kätzchenträger (Amentaceae), Gräser (Gramineae), Cariceen (Cariceae), Pilze (Fungi), Salatpflanzen (Cichoriaceae), Distelge wächse (Cynarocephalae).

3. Die Familien, welche gegen den Aequator zu nehmen, erscheinen zahlreich: Palmen (Palmae), Balsamge wächse (Terebinthaceae), Laurineen (Laurineae), Hülsenpflanzen (Leguminosae), malvenartige Pflanzen (Malvaceae), Tollkräuter (So laneae), Euphorbiaceen (Euphorbiaceae), nesselartige Pflanzen (Ur ticeae).

Immergrüne Laubhölzer und Gesträuche; viele holzartige Gewächse nicht sehr üppiger Graswuchs; Winterflora.

II. Die vorherrschenden Bäume und Gesträuche. De Anblick des Landes ist traurig und düster. Die Wälder aus immer grünen Bäumen, meistens aus der Korkeiche (Quercus Suber), Jo hannisbrotbäumen (Ceratonia Siliqua) u. a. bestehend, erscheinen in der Ferne dunkel und schwarz; die Steineiche (Quercus Ilex), de Mastixbaum (Pistacia Lentiscus), der Erdbeerbaum (Arbutus Unedo) obgleich sie etwas munteres Grün haben, machen doch die Hügel auf welchen sie wachsen, nicht viel lachender; ausserdem schwärzt de Brand des Grases, das man alle Jahre anzündet, die Baumstämme

d die Gesträuche haben lauter halbversengte Zweige; wenn aber Herbstregen die Erde erfrischt haben, wenn die Winde im Januar lder werden, dann grünen die Wiesen und prangen mit einer gron Mannigfaltigkeit von Blumen, durch Farben und Gestalt ausgeichnet, und die Luft ist durchbalsamirt von den Wohlgerüchen der arcissen, Lupinen, Orangenblüthen und Myrthen. Im April und lai ist die ganze Berberei voll Blumen. So wie man aber landnwärts geht, und die Höhen des Atlas erstiegen hat, so verschwinn diese; nirgends sieht man alsdann blühende Gesträuche, grünende Jälder und Rasen; dürre Felsen, unfruchtbaren Sand, glühenden ioden trifft man statt fruchtbarer Hügel, üppiger Wiesen und fruchtagender Felder. Aus Mangel an Quellen gedeiht dort keine Vegetion und der glühende Südwind dorrt alles aus.

III. Die angebauten Pflanzen: Weitzen, Gerste, Roggen; ie ächte Lotusblume (Nymphaea Lotus), Feigenbäume (Ficus caica), Mandelbäume (Amygdalus communis), Granatenbäume (Puica granatum), Citronenbäume (Citrus medica), Limonen (Citrus imonum), Orangen (Citrus Aurantium), Weinreben (Vitis viniera), Quittenbäume (Cydonia vulgaris), Dattelpalmen (Phoenix actylifera), besonders im Biledulgerid; Oelbäume (Olea europaea), oloquinten (Cucumis Colocynthis), Zuckerrohr, eßbarer Judendorn Rhamnus Lotus), Safran (Crocus sativus), Hanf, Flachs u. a.

§. 119.

Das Thierreich.

I. Die Polypen: der Blutkorall an der Nordküste, besoners an der Küste von Barka.

II. Die Muscheln: die ächte Perlmuschel an der Küste von lgier.

III. Die Schnecken: Purpurschnecken an der Nordküste.

IV. Die Kracken: Tintenfische.

V. Die flügellosen Insekten: rothe Skorpionen, Taranteln, Spinnen mit tödtlichem Bisse, Krebse.

VI. Die geflügelten Insekten: Stechschnacken, Heuschreken, wilde Honigbienen.

VII. Die Fische sind unbekannt.

VIII. Die Amphibien: Schildkröten, Coluber haje, Aalschleihen, Glanzschleichen, Sterngäcker, Rolleidechsen, im S. die Boa.

IX. Die Vögel: Nachtigallen, Golddrosseln, Amseln, Heuchreckenvögel, Atzeln, Pirolen, Fliegenschnäpper, Neuntödter, Schwalen, Eulen, Uhu, Steinkauze, Falken, Geier, Goldadler, Fischadler, Habichte, Sperber, Wiedehöpfe, Grünspechte, Eisvögel, Kukucke, Gir=

litze, Buchfinken, Spatzen, Feld- und Haubenlerchen, Tauben, Ammern, Racken, Raben, Staare, Enten, Pelikane, Taucher, Sturmvögel, Albatrose, Strandreuter, Schnepfen, Regenpfeifer, Störche, Fischreiher, Löffelreiher, Flamingo, Hasel-, Schnee- und Perlhühner, Trappen, Strauße an den Grenzen der Sahara.

X. Die Säugethiere: Igel, Maulwürfe, Iltisse, Wiesel, Hunde, Hyänen, Wölfe, Schakale, Löwen, Panther, Unzen, Luchse, wilde Katzen, Zibetthiere, Ichneumone, Kameele, Hirsche, Antelopen, Ziegen, Ochsen, Büffel, Pferde, Schweine, Mäuse, Stachelschweine, Hasen, Springhasen, Affen.

B. Das Plateau von Barka oder Cyrenaica und Marmarica.

§. 120.

Das Plateau von Barka.

Das Plateau von Barka ist eine Berginsel, durch die gefährliche Syrte im W., durch die Steilküste im N., durch die Wüste Sahara im S., durch die Wüste Barka gegen Aegypten geschützt. Dieses Muschelkalkplateau, bis 1500′ hoch, ist ein Land voll lieblicher Thäler, Hügel, voll reicher Matten, Quellen und Brunnen, mit reiner, lieblicher Luft. Die Berggipfel sind mit Ruinen geschmückt, die Abhänge mit Thuja (Juniperus phoenic.) und andern Juniperusarten, mit Cypressen, Carruben, kolossalen Lorbeer- und Myrthenbäumen bewachsen. Besonders zeichnet sich das Nordgehänge des Plateaus, das gegen die heissen Südwinde geschützt ist, und von den Nordwinden gekühlt wird, durch seine paradiesischen Gärten aus, voll Oliven, Weinreben, Feigen-, Citronen-, Orangen- und Musabäumen (Musa paradisiaca), mit Lotusbäumen (Rhamnus Lotus), dessen Früchte ein Hauptnahrungsmittel; über alles ragen aber die herrlichen Dattelpalmen hervor, und leicht wären hier die hesperischen Gärten wieder herzustellen. Im Nordrande liegen die Ruinen von Cyrene. Das Land ist reich an Wild, Gazellen streifen heerdenweise durch die Wälder; Tauben und Repphühner kommen in unzähligen Schaaren; Kameele, Pferde und Rindvieh sind die Hausthiere.

§. 121.

Marmarica.

Es reicht vom Golf von Bomba bis zur Grenze Aegyptens. Der Küstensaum ist breit, eben, des besten Anbaus fähig, ehemals hafenreich, jetzt im O. von Untiefen und Dünen umgeben, im W., wo das Meer an ein Klippengestade brandet, sind die Buchten mit Sand gefüllt. Auf den Küstenstrich folgen Höhenzüge, welche niedrige Hochflächen mit Wüstennatur bilden, und gegen O. bis an

ähnlich gebildeten an der Westseite des Nil=Delta reichen, gegen in felsigen Klippenketten zur Sahara herabsinken. Sie sind eine rtsetzung des am Nordabhang des Atlas, der Syrte, in Barka hin- senden und in Aegypten wieder aufsteigenden Muschelkalkes.

Fünftes Kapitel.

Das Tiefland, die große Wüste.

§. 122.

Die Lage. Die Grenzen.

I. **Die Lage:** zwischen 16° und 30° N. Br. und zwischen 2° d 49° O. L.

II. **Die Grenzen:** im S. der flache West= und Ost=Sudan; O. das mittlere und untere Stufenland des Nil; im N. Mar- arica, das Plateau von Barka und das Hochland der Berberei; W. der atlantische Ocean.

§. 123.

Die Oberfläche.

Das Tiefland wird durch den Meridian von Fezzan in eine öst- he und westliche Hälfte, in eine Sahara und Sahel getheilt.

I. **Die Sahara,** im O. libysche Wüste genannt, wird im . und N. von niedrigen Klippenzügen eingefaßt.

1. **Der nicht kultivirbare Theil der Sahara** besteht s unabsehbaren, nackten, fast horizontalen Kalksteinplatten, fast ohne odenfurche, ohne Sandkörner, mit losen Steinen und Rollkieseln erschüttet, dürr und vegetationsleer. Zwischen dem Plateau von arka und dem Hochlande der Berberei tritt die Wüste an's Meer.

2. **Die Oasen,** Kulturstellen der Wüste, die Naturbedin- ngen für die geschichtliche Entwickelung der Völker, von öden und hlen Felshöhen umgeben, mit Quellen, mit Bäumen, worunter be- nders die Dattelpalme, und bebautem Boden. Regelmäßige Ver- eilung derselben.

a. **Der östliche Oasenzug:** Dar=Fur, Kordofan, elimah, große Oase oder el Kibli, kleine Oase oder Wah.

b. **Der nördliche Oasenzug:** Siwah oder die Oase s Jupiter Ammon, Augila, Fezzan, eine runde, fast über- l von wilden Felsketten umschlossene Sandwüste, welche nur in den inen Vertiefungen angebaut werden kann.

c. **Der südöstliche Oasenzug** zieht nach Borgu.

d. **Der südliche Oasenzug** zieht gerade gegen S. nach ornu und bildet die Hauptstraße durch die Sahara.

II. Die Sahel, mit loser Oberfläche, mit Flugsand bedeckt, w cher aus durchsichtigen, abgeriebenen Quarzkörnern besteht und vo Winde in Hügel aufgethürmt wird, fast völlig oasenleer, ein Oc ohne Wasser, dessen Sandfluthen so reichlich von Salz durchdrun sind, daß weite Flächen, mit einer aus diesem Mineral gebilde Kruste überzogen, wie mit Eiskrystallen bedeckt erscheinen. Im ein Wüstenrand von Magadore bis zum grünen Vorgebirge, vor w chem eine durch die in's Meer reichende Sahel gebildete Sandba liegt; daher hier eine für die Schiffer furchtbare Seeküste mit h sender Strömung des atlantischen Oceans.

§. 124.

Die Gewässer.

Das ganze Tiefland ist ohne fließende Gewässer; die wenig Flüsse, welche in den Sandocean münden, werden von demselben der größten Gier verschlungen. Jedoch finden sich einzelne Wass stellen und Brunnen. Das Wasser der Osthälfte ist aber der Ob fläche näher, als in der Westhälfte, da es in jener, wie in den größe Oasen, selbst hervorspringt als Quellen, oder bei geringer Tiefe a Brunnen gegraben wird; in der Westhälfte hingegen zeigen sich n gends springende Quellen, und die Brunnen können nur mit viel Mühe in die größte Tiefe hinabgegraben werden. Auch hat nur d Osthälfte einige Regenbäche, Wadis, von Bedeutung, welche ebe falls der Westhälfte gänzlich fehlen.

§. 125.

Das Klima.

I. Die Wärmeverhältnisse. Die Hitze ist bei den senkre fallenden Sonnenstrahlen in der schattenlosen Wüste den Tag üb äußerst beschwerlich, und bei Südwinden fast unerträglich; die Näc dagegen sind so kalt, daß man Schutz gegen Thau oder Wind su Die starken Wechsel von der Hitze zur Kälte kehren besonders Fezzan fast täglich wieder, und sind besonders im Januar bei d kalten Nordwinden sehr groß; hier stand das Thermometer am Januar — 3°,1 C.

II. Die Winde.

1. Die Moussone oder periodischen Winde.

a. Die Entstehung der Moussone. Im S. d Tieflandes liegt das Plateau von Süd-Afrika. Bei südlicher Dec nation der Sonne wird das Plateau stark erwärmt, während die S hara so stark erkaltet, daß selbst Eis sich bildet. Das Umgekeh findet bei nördlicher Declination der Sonne statt, dann ist der Hi mel am Nordrande des Hochlandes von Süd-Afrika und über de flachen Sudan wegen der nassen Jahreszeit stets bewölkt und erkal

durch sehr stark, während die Luft von der fast senkrecht stehenden
onne über der Sahara so stark erwärmt wird, daß das Thermo-
ter Morgens 5 Uhr auf 31° C. steht. Daher muß bei südlicher
eclination der Sonne in der Sahara ein NO., bei nördlicher ein
W. Wind herrschen.

b. Die Verbreitung der Moussone. Die Sahara, enegambien, der flache West- und Ost-Sudan, Dar-Fur, Kordo-n, Habesch und das mittlere Stufenland des Nil haben bei südlicher eclination der Sonne N. und NO. Winde, bei nördlicher S. und W. Winde.

2. Der Gluthwind des Sandmeeres.

a. Die Namen: Chamsin = fünfzig, in Aegypten, weil hier vorzugsweise während einer Zeit von 50 Tagen, besonders m 29. April bis 18. Junius, weht; Harmattan bei den Negern, ne Corruption aus Aherrahmantah, ein Ausdruck, welcher aus herraman = wehen und Tah = Talg zusammengesetzt ist, weil h die Neger um die Zeit, wo dieser Wind weht, die Körper mit ett einreiben, damit ihre Haut nicht springe.

b. Die Entstehung. Wenn Winde auf den sandigen, getationsleeren Ebenen des Sandmeeres und den angrenzenden Wü-n wehen, so werden sie sehr stark erhitzt, und erscheinen dann als luthwinde.

c. Die Eigenschaften. Beim Herannahen des Cham- erscheint der Horizont dunkel. Ist er angekommen, so ist der hei-e Himmel verschwunden, die Sonne hat ihren Glanz verloren, asser als der Mond wirft sie keinen Schatten mehr, das Grün der äume erscheint als ein schmutziges Blau, die Vögel werden unru-, die Thiere auf dem Felde irren rastlos umher. Der Horizont rd bald blau, bald violett, bald gelb, je nach dem Stande der onne und der Beschaffenheit des Bodens. Die Hitze wird noch pfindlicher und unangenehmer. Das Thermometer stand in Ober-gypten beim Chamsin einmal auf 47°,4. Das Gefühl, welches se Winde erzeugen, ist sehr ungleich, je nachdem man schwitzt oder cken ist; im erstern Falle erzeugen sie eine angenehme Kühlung, zweiten eine große Hitze. Wegen des Reizes der Sandtheilchen cht der Wind einen unangenehmen Eindruck auf die Geruchsor-ne. Reisende kommen beim Gluthwind um, nicht in Folge schäd-her Beimischungen des Windes, sondern aus Wassermangel, was hl auch die Ursache ist, daß so häufig Carawanen zu Grunde ge-n. Während dieses Windes bedecken Araber und Neger ihr Gesicht ers mit Tüchern, damit ihnen der Sand nicht in's Gesicht getrieben

wird; aus demselben Grunde knieen die Araber auch neben ihr[en] Kameelen nieder; selbst diese Thiere wenden ihren Kopf abwärt[s,] aber nicht deßwegen, weil ihnen die Hitze lästig ist, sondern um ih[re] großen, hervorstechenden Augen vor dem Sande zu schützen.

d. Die Verbreitung. Das Tiefland Afrikas ist da[s] Vaterland des Gluthwindes. Von da aus kommt er in das mittl[ere] und untere Stufenland des Nil, nach Tripolis, Tunis, Algier, Ma[-] rocco, nach Senegambien, nach Nord-Guinea, in den flachen We[st-] und Ost-Sudan.

III. Die wässerigen Niederschläge. Die Wüste ist oh[ne] Regen; in Fezzan regnet es selten und wenig.

IV. Die elektrischen Erscheinungen. In der Wüste ke[in] Gewitter; in Fezzan sind die Gewitter höchst selten, man sieht Bl[itze] ohne Donner zu hören.

V. Die optischen Erscheinungen. Die Luftspiegelun[g,] bei den Arabern Serab genannt, ist eine häufige Erscheinung. S[ie] ist eine Qual für den durstigen Wanderer, indem er in der Fe[rne] einen Fluß oder See zu erblicken glaubt, welcher bei seiner Annä[he-] rung sich entfernt oder verschwindet. Auch ist auffallend, wie u[m] Mittag alle Gegenstände durch die Dünste vergrößert erscheinen: d[er] müde Reisende hofft im Schatten eines aus der Ferne gesehen[en] Baumes auszuruhen und wenigstens auf kurze Zeit der brennen[den] Sonnengluth zu entgehen, so wie er aber nahe kommt, sieht er [sich] getäuscht, was ihm ein Baum schien, ist ein kleiner Strauch, der [sich] kaum über den Boden erhebt.

§. 126.

Das Pflanzenreich.

I. Der Charakter: das Wüstenreich mit sehr dürftiger Flor[a.]

II. Die Pflanzen der Wüste. Einzelne, den Gluthwin[de] widerstehende Gewächse: Distelarten, Mannastaude, duftender Th[y-] mian, Mimosen (Mimosa gummifera), verkrüppelte Gesträuche, wel[che] den Carawanen als Wegmarke dienen, deren saftlose Blätter aber d[ie] schmachtende Zunge nicht erquicken; an geschützteren Stellen Acaci[en,] welche Gummi liefern.

III. Die angebauten Pflanzen der Oasen: indisches Kor[n,] Dhurra, Reis, Weitzen, Gerste, Rüben, Zwiebel, Hülsenfrüchte; [in Fez-] zan ist die Nordgrenze der Dumpalme (Phoenix thebaica) und d[ie] Südgrenze der Dattelpalme (Phoenix dactylifera), Granaten, Ora[n-] gen, Feigen, Citronen, Oliven, Trauben, Melonen, selten reife Ap[ri-] kosen und Pfirsiche, schlechte Aepfel.

§. 127.

Das Thierreich.

I. Das Thierreich der Wüste.

1. Die Vögel: Strauße; Raben und Krähen werden von n Sandstürmen in die Wüste verschlagen.

2. Die Säugethiere: Antelopen, an Wasserstellen Ele-anten, Eber, Löwen, Panther.

II. Das Thierreich der Oasen.

1. Die Insekten fehlen aus Mangel an Blumen fast ganz. :orpionen und Ameisen in Menge.

2. Die Vögel: Adler, Geier, Falken, Raben, Sperlinge, lde Tauben, Repphühner; Enten und Gänse selten.

3. Die Säugethiere: Tigerkatzen, wilde Katzen, Hyänen, chakale, Füchse, Büffel, Antelopen, Stachelschweine, Mäuse, Ratten, ameele, Pferde, Esel, Kühe, Schafe, Ziegen und Hunde bleiben tene Thiere.

Sechstes Kapitel.

Die Inseln.

§. 128.

Uebersicht.

Die Inseln Afrikas zerfallen in langgestreckte, continentale r Gestade-Inseln und in runde, oceanische oder Meeres-seln.

A. Die continentalen Inseln.

§. 129.

: Charakter und die Entstehung der continentalen Inseln im Allgemeinen.

I. Der Charakter. Sie pflegen gewöhnlich reihenweise hinter nder zu liegen; sie bilden mehr oder minder deutlich Ketten, wel-in Beziehung auf einander stehen, so daß die Spitze der einen er der entgegengesetzten Spitze der nächstfolgenden zugekehrt ist, daher liegen ihre Längenaxen sämmtlich für gewisse größere Räume inerlei Richtung. Ihrer Längenausdehnung entspricht auch die ptausdehnung von einer oder mehreren parallel in ihrem Innern aufenden Bergketten. Dieß ist ganz der Charakter der Continente der an ihnen hängenden Halbinseln, deren Hauptlängenerstreckung er von der Längenrichtung der in ihnen sich erhebenden Berg-ı abhängig ist. Dieser Charakter nicht nur erinnert bei den lang-eckten Inseln an die Continente, sondern auch der Umstand, daß ch niemals beträchtlich von den Küsten der größern Continente

entfernen, und nie dem hohen offenen Meere selbst angehören, wi die andern Inseln; daher werden sie continentale Inseln genann

II. Die Entstehung. Sie sind abgerissene Splitter der ze trümmerten Ränder des Festlandes, zertrümmert durch unterirdis hebende Kräfte, indem sie öfter durch viele Reihenvulkane, we che hinter einander wie Essen auf einer Spalte liegen, ausgezeichn sind, oder durch die von oben nieder zertheilend wirkende Gewalt d Gewässer. Dafür spricht nicht nur ihre geognostische Beschaffenhei sondern mehr noch die Eigenschaft, daß diese Inseln sehr häufig de gegenwärtigen Rändern des Festlandes parallel liegen, gleichsam d vereinzelnten Konturen seiner vormaligen Umrisse andeutend.

§. 130.

Madagascar.

Afrika hat nur ein Beispiel von Continental-Inseln in der m der Küste des Festlandes ganz parallel laufenden Insel Madagasc aufzuweisen. Sie wird von hohen Bergen durchzogen, mit G pfeln bis 10,800′. Im Innern fruchtbare und reiche Landschafte Viele Küstenflüsse. Nasse und trockene Jahreszeit, ve ändert durch die absolute Höhe. In Hinsicht des Pflanzenreich gehört die Insel zum tropisch-afrikanischen Reich; s. 2tes Kapit §. 99. Das Thierreich, wahrscheinlich wie im Ost- und We rande des Hochlandes von Süd-Afrika und im Hoch-Sudan.

B. Die oceanischen Inseln.

§. 131.

Der Charakter und die Entstehung der oceanischen Insel im Allgemeinen.

Die runden Inseln haben keine parallele Bergketten, beziehen si nicht auf einander, halten sich nicht nothwendig an's Festland, sonde sind kreisrund oder von elliptischer Form, sind unabhängige, selbststä dige Individuen, entweder theilweise Produkte des Meeres, oder de wahrscheinlich da entstanden, wo es an Continentalmassen mangel Sie theilen sich nach ihrer natürlichen Beschaffenheit in hohe u niedere Inseln.

I. Die hohen Inseln.

1. Die Form der hohen Inseln. Sie sind mehr o weniger ein einzelner Berg, von stumpf kegelförmiger Gestalt, da kreisähnlicher Basis, von bedeutender Höhe (bis 11,000′ h.) und v kanischen Ursprungs.

2. Der Bau der hohen Inseln. Sie steigen von Küsten aus ringsum gleichförmig auf, allein immer in der Mitte, man den Gipfel erwarten sollte, zeigen sie eine mehr oder min

:f eingreifende große kesselförmige Vertiefung, welche gleichsam die
ıhle Are des Kegels bildet, in welcher die Abhänge zusammenlaufen
ürden. Die Kesselvertiefung ist nahe kreisförmig, ringsum von stei-
n, zackigen Wänden umgeben, welche von der ansehnlichsten Höhe
er Insel oft plötzlich fast bis zur Meeresfläche abstürzen; sie gewährt
nen höchst eigenthümlichen wilden Anblick. Die spanischen Bewoh-
er der canarischen Inseln nennen diese Vertiefung la Caldera. Die
bhänge derselben sind von vielen schmalen und tief eingerissenen
Schluchten zerspalten, welche ringsum strahlenförmig von dem Mittel-
unkte ausgehen, und scharf und steil abgerissen sind. Sie heissen
aranco's. Nur selten stehen sie mit dem Innern der Caldera in
Verbindung, und bei den meisten Inseln dringt nur ein Baranco in
en Kessel. Durch dieses Eindringen aber wird die innere Structur
ieser Inseln blosgelegt, und es zeigt sich, daß sie regelmäßiger ist,
ls man bei der Vorstellung von der Vulkanität derselben erwarten
nöchte. Man sieht nämlich, daß die Gebirgsarten der Inseln, meist
Basaltgesteine, Mandelsteine, Conglomerate, deutliche Bänke bilden,
velche ringsum regelmäßig mit der Oberfläche parallel gehen; sie
ind stets gleichförmig von dem Centrum der Inseln gegen den Rand
eneigt, und indem man weniger ansteigend durch diesen Baranco
um Innern fortschreitet, geht man von den obern Schichten zu einer
efern über, und erreicht endlich den Kern des Berges auf dem
Boden der Caldera.

3. Die Entstehung der hohen Inseln. Nach L. v.
Buch muß ein senkrechter Stoß von unten nach oben auf eine wa-
erechte feste Kruste solche Erscheinungen hervorbringen. Diese Kruste
der der vormalige Meeresgrund, über welchen die Inseln hervor-
aten, wird an der Stelle bersten, wo die Kraft auf sie am heftig-
en wirkt. Die vormals wagerecht auf derselben liegenden Schichten
erden emporgetrieben werden, und sich rings um das Centrum der
emeinsamen Erhebung aufrichten; sie werden strahlenförmig von dem
Mittelpunkte aufgerissen werden und dadurch jene Baranco's erhalten,
nd an dem Mittelpunkte selbst wird eine mehr oder minder ansehn-
che Weitung entstehen, welche die Caldera bildet. Das Ganze wäre
as Werk einer mit vulkanischen Erscheinungen zusammenhängenden
rhebung; L. v. Buch nannte daher diese Inseln Erhebungsin-
eln, die kesselförmige Weitung in ihrer Mitte den Erhebungs-
krater. L. v. Buch unterschied auf diese Weise eine solche krater-
hnliche Bildung von den Krateren brennender Vulkane, welche er
usbruchkratere nannte, und dieß schien wohl sehr nöthig, denn
ieser Vorstellung gemäß mußte ein Vulkan, wenn er ausbrach, sich
m leichtesten auf dem Boden einer Caldera festsetzen, wo den aus-

brechenden Kräften nur der geringste Widerstand zu überwinden blieb. Haben daher diese Inseln, wie es nur bei wenigen der Fall ist, einen noch thätigen Vulkan, so wird derselbe aus den ringförmigen Umgebungen der Caldera aufsteigen, und nachdem er den innern Raum derselben ausgefüllt hat, wird er mit der Zeit über dieselben hinausragen. Der Vulkan einer solchen Insel bildet alsdann einen Centralvulkan für eine große Menge von Ausbrüchen, welche um ihn her gleichmäßig nach allen Seiten hin wirken. So bei dem Pic von Teneriffa, an dessen Abhängen man die Ränder der alten Caldera als einen prachtvollen Halbkreis von Felswänden an der Südseite wahrnimmt, ein Amphitheater bildend, von wo aus man den letzten großen Kegel des Pic erst in seiner Größe und symmetrischen schlanken Gestalt wahrnimmt. Andere Geologen glauben jedoch, daß diese Erhebungskratere sich in ihrer Structur auf keine Weise von den noch jetzt gebildeten Krateren thätiger Vulkane unterscheiden lassen.

II. Die niedern oceanischen Inseln sind ein Werk des Baues der Korallenthiere. Sie werden bei der Beschreibung der Inseln der Südsee näher charakterisirt werden.

§. 132.

Die hohen, vulkanischen Inseln Afrikas.

I. Die Comoro-Inseln, durch hohe Pice ausgezeichnet.

II. Isle de France und Bourbon mit dem Vulkan Gros Morne, 7500′ h.

III. Tristan d'Acunha, 7000 — 9000′ h.

IV. Der wasserlose Felsen Ascension bis 2600′ h.

V. Helena, der Rest einer vulkanischen Insel, bis 2500′ h.

VI. Die capverdischen Inseln, deren einziger Vulkan der Pic der Insel Fuego 7400′ h. ist.

VII. Die Azoren mit dem Pico auf der Insel gleichen Namens 7300′ h. In der Nähe von St. Michael versuchten dreimal neue Inseln aus dem Meere emporzusteigen, im J. 1628 oder 1638, 1720 und 1811.

VIII. Madeira hat eine sehr schöne Caldera.

IX. Die canarischen Inseln.

1. Die Beschaffenheit der canarischen Inseln entspricht obiger Darstellung von den hohen Inseln vollkommen. Auf Palma hat der kreisrunde Boden der Caldera 2000′ üb. d. M. eine geogr. M. im Durchmesser; sie ist von steilen, furchtbar zerrissenen Wänden eingefaßt, welche über ihr eine senkrechte Höhe von 4 — 5000′ haben. Auf Teneriffa bildet die alte Caldera einen halbkreisförmigen, amphitheatralischen Circus, dessen Ränder sich bis

— 8000′ erheben. Aus seiner mantelförmigen Umgebung steigt der gelberg Pic de Teyde bis 11,200′ a. H. empor. Gran Caıria hat eine große, doch kaum 1000′ tiefe Caldera. Auf Fortantura liegt in einer sehr netten kleinen Caldera die Hauptstadt r Insel Santa Maria de Bethencouria. Lanzerote ist nur ein tück von der Einfassung einer alten Caldera, deren Centrum im 'eere liegt.

2. Die Flüsse fehlen gänzlich. Die Herbst- und Winterjen sammeln sich in den Baranco's und fließen dem Meere zu. nige Inseln mit köstlichen Quellen, andere quellenarm.

3. Die Klima- und Pflanzenregionen.

a. Die Region der afrikanischen Formen von 0 — 00′. Mittl. Jahrestemperatur 22° C., August der wärmste Monat °,2 C., Januar der kälteste 17°,5. Herbst- und Winterregen. er Pisang, die Dattelpalme, Euphorbia canariensis und balsafera, der Drachenblutbaum (Dracaena Draco), das Zuckerrohr.

b. Die Region der europäischen Kultur von 1200 2600′. Mittl. Jahrestemp. 17°½ C. In den obern Grenzen der gion selten Schnee. Weingärten, Mais, Kornfelder, Oelbau, Kanienwälder; die meisten Gewächse aus Europa eingeführt.

c. Die Region der immergrünen Wälder von 2600 4100′. Mittl. Jahrestemp. 13°,7 C. Hier halten sich gewöhn- die Wolken, daher das ganze Jahr hindurch reichliche Feuchtig-; im Winter mehrere Wochen Schnee. Kräftiger Pflanzenwuchs. beerwälder (Laurus nobilis, foetens und nobilis), Oelbäume ea excelsa), Myrica Taja, Erica arborea, Arbutus callicarpa. Ueber diese Hauptregionen mit südlichen Formen erheben sich noch i andere, durch schädliche Trockenheit ausgezeichnet, da sie über stationären Wolkenschicht liegen; nur im Winter sind sie einige nate mit Schnee bedeckt.

d. Die Region der Kiefern von 4100 bis 5900′. Mitt- Jahrestemperatur 10° C. Kieferwälder (Pinus canariensis) und r gemeinstes Farrenkraut Pteris aquilina.

e. Die Region der Retama blanca von 5900 bis 00′. Mittlere Jahrestemp. 5° C. Retama ist ein nur hier den rn Berggegenden eigenes, weißblühendes Spartium (Sp. nubige- ı), der Cedernwachholder (Juniperus Oxycedrus); Arabis alpina ie einzige Alpenpflanze.

Die letzten 1200′ des Pico sind ohne alle Vegetation.

4. Das Thierreich.

a. Die flügellosen und geflügelten Insekten:

Skorpione, Seekrebse, Cochenille aus Spanien eingeführt; Heusch-
cken, Seidenraupen, wilde Bienen, Ameisen.

b. Die Fische: Aale, Thunfische, Sardellen.

c. Die Amphibien: Frösche, Schildkröten, Eidechsen.

d. Die Vögel: Mönche, Drosseln, Meerschwalben, Ed-
falken, Schleiereulen, Geier, Spechte, Eisvögel, Kukuke, Canari-
vögel, im 16. Jahrh. nach Europa gebracht, wilde Tauben, Stur-
vögel, Seemöwen, Schnepfen, Reiher, Störche, Löffelreiher, Wa-
teln, Feld- und Haselhühner, Trappen.

e. Die Säugethiere: Hunde, Schweine, Schafe, Zieg
sind einheimisch, das Frettchen aus Europa, die Katze aus Spani
der Dromedar von der NW. Küste Afrikas, selten Pottfische u
Robben, häufiger Delphine.

§. 133.

Die niedern oder die Korallen-Inseln Afrikas.

Der äthiopische Archipelagus oder die Admirant-
und Seychellen-Inseln, eine Anzahl kleiner Inseln, meist ni-
rig, arm und schwer zugänglich, von zahlreichen Klippen und Rif
umgeben.

Zweiter Abschnitt.

Asien.

§. 134.

Uebersicht.

A. Die wagerechte Gliederung.

I. Die Grenzen: im N. das nördliche Eismeer und die B-
rings-Straße, im O. der große Ocean mit dem Behrings-M
dem ochotzkischen, japanischen und nordchinesischen Meere; im S.
indische Ocean und dessen Glieder, das südchinesische Meer, der M-
busen von Bengalen, das persische Meer mit seinen Gliedern,
persischen Meerbusen, dem Golf von Aden und dem rothen Me-
im W. die Landenge von Suez, das mittelländische Meer, der A-
pelagus, die Dardanellen, das Marmora-Meer, die Straße von C-
stantinopel, das schwarze Meer, die Straße von Kaffa, das asow
Meer, die Wolga-Höhe, der Obtschei-Syrt und der Ural.

II. Die Lage. Asien liegt auf der nördlichen Halbkugel;
möge seiner großen Ausdehnung von O. nach W. liegt Asien au
östlichen und westlichen Halbkugel. Mit Europa, das gleichsam
eine Halbinsel Asiens ist, hängt es durch große Landgrenzen zu
men, durch eine schmale Landenge mit Afrika. Asiens größte
dehnung bezeichnen folgende Punkte:

1. Der nördlichste: C. Sjewerowostotschui, 78° N. [Br.], 122° O. L.

2. Der südlichste: C. Buro, 1¼° N. Br., 121° O. L.

3. Der östlichste: das Ostcap, 66° N. Br., 152° W. L.

4. Der westlichste: C. Baba, 39⅓° N. Br., 44° O. L.

III. Die Kerngestalt Asiens bildet ein Trapez:

1. Die Nordseite vom karischen Meerbusen bis zum C. [S]chelagskoi, 600 M. l.

2. Die Ostseite bis zur Straße von Hainan, 990 M. l.

3. Die Südseite bis zur Landenge von Suez, 1070 M. l.

4. Die Westseite bis zum karischen Meerbusen, 660 M. l.

5. Das Trapez = 655,000 Q. M.

IV. Die Halbinseln = 155,000 Q. M.

1. Die Tschuktschen-Halbinsel = 3000 Q. M. Küstenlänge = 360 M.
2. Kamtschatka = 4000 Q. M. Küstenlänge = 440 M.
3. Korea = 7000 Q. M. Küstenlänge = 270 M.
4. Hinterindien mit Malakka = 33,000 Q. M. Küstenlänge = 1100 M.
5. Vorderindien mit Guzerat = 50,000 Q. M. Küstenlänge = 720 M.
6. Arabien = 48,000 Q. M. Küstenlänge = 900 M.
7. Klein-Asien = 10,000 Q. M. Küstenlänge = 440 M.

V. Die Küstenentwickelung.

1. Asiens Glieder verhalten sich zu der innern Continentalmasse = 1 : 4.
2. Der Küstenumfang der asiatischen Glieder = 4230 M., so daß auf je 36 Q. M. 1 M. Küste kommt.
3. Der Küstenumfang der continentalen Hauptmasse = 3380 M.
4. Die ganze Küstenlänge Asiens = 7700 M.

Nur ein geringer Theil der asiatischen Landmasse steht mit dem [Oce]an in Berührung; die Körpermasse Asiens ist daher massig und [seh]r continental. Asien ist an seiner Süd- und Westseite am zu[gä]nglichsten.

VI. Die Inseln.

1. Nowoja-Semlja, eine Doppelinsel, 2000 Q. M. gr.
2. Wajatsch, eine kleine Insel im S. der vorigen.
3. Neu-Sibirien, eine Inselgruppe, 1600 Q. M. gr.
4. Die Bären-Inseln, eine Gruppe kleiner Inseln.
5. Die Kurilen, 24 Inseln und Eilande, 150 M. lang, [...] Q. M. gr.; Iturup oder Staaten-Insel, 70 Q. M. gr.

6. Karafta, Tarakai oder Saghalin, 125 M. lang 10 — 15 M. br., 2000 Q.M. gr.

7. Die japanischen Inseln, eine 300 M. l. Inselreih mit 10,000 Q.M.; Jeso, 2800 Q.M.; Nipon, 200 M. l., 3 M. br., 5100 Q.M. gr., 530 M. Küstenumfang; Sikoff, Kiusiu, Tanega, Sima und eine Menge kleiner Eilande.

8. Die chinesischen Inseln: die Lieu-Khieu-Inseln, 20 Inseln, 150 M. l., 400 Q.M. gr., worunter Groß Lieu-Khieu; Formosa oder Taiwan, 50 M. l., 15 M. br. 1060 Q.M. gr.; Hai-nan, 1000 Q.M. gr.

9. Die Philippinen, ein Archipel von 10 großen un sehr vielen kleinen Inseln, von N. nach S. über 200 M. l., vo W. nach O. 40 M. br., 7000 Q.M. gr. Die bedeutendsten Insel sind: Luzon 2500 Q.M. gr., Samar, Leyte, Maskate, Mindora, Panay, Negros, Zebu, Bohol, Mindanao 117 Q.M. groß.

10. Die Molukken oder die ternatischen Inseln, 64 Q.M. gr.; Morety, Gilolo, 45 M. l., 600 Q.M. gr., Ternate, Tidore, Mortir, Makian, Batsiam, Oby.

11. Die Amboina-Gruppe, 430 Q.M. gr.; Amboin Ceram 325 Q.M. gr., Bourou und mehrere kleine.

12. Die Banda-Inseln, 10 Q.M. gr.; Serao, Band Neyra, Gunong-Api, Ay, Rundo und noch 5 andere.

13. Celebes, 180 M. lang, 2600 Q.M. groß, 640 M Küstenumfang.

14. Borneo, 165 M. l. von S. nach N., 150 M. br. vo O. nach W., 9900 Q.M. gr., 670 M. Küstenumfang. Nördlic davon die 60 M. l. Insel Palawan, nordöstlich die Sulu-Inseln

15. Die kleinen Sunda-Inseln: Timorlaut, Timo 420 Q.M. groß, Sandelbos, Wetter, Ombay, Panter Lomblem, Sabrao, Solor, Flores, Mangaray, Sumbawa, Lomboc, Bali.

16. Die großen Sunda-Inseln: Java, 140 M. lan 20 M. br., 2300 Q.M. gr.; nordöstlich davon Madura; Sumatra, 240 M. l., 40 M. br., 6500 Q.M. groß. In der Sunda Straße liegen Cracatao und die Prinzen-Insel; an der wes lichen Küste eine Kette kleiner Eilande.

17. Die Nicobaren oder Sambilangs, d. h. Neue Inseln, 40 M. lang, 50 Q.M. groß; Groß-Nicobar und Ca Nicobar.

18. Die Adaman-Inseln, 50 M. l., 140 Q.M. gro bestehen aus Groß- und Klein-Adaman und mehreren kleinen Eilande

19. Ceylon, 60 M. l., 30 M. br., 1250 Q.M. gr., 160
. Umfang.

20. Die Gruppe der Chagos-Inseln, worunter Diego
arcia.

21. Die Kette der Mala-Diven, 110 M. lang, 15 M.
eit, unzählig kleine Eilande.

22. Die Kette der Lacca-Diven.

23. Die Inseln im persischen Meerbusen: Ormus,
ischin und die Bahrein-Inseln.

24. Cypern oder Kibris, 250 Q.M. gr.

25. Die Sporaden, eine 75 M. lange Inselreihe. Die be-
eutendsten sind: Rhodus, 21 Q.M. groß, Cos, Calmino,
ero, Pathmos, Nicaria, Samos, Scio, Ipsaria, My-
ilene oder Lesbos, 12 Q.M. gr.

. Der Flächeninhalt und die Größe der wagerechten Ausdehnung.

I.	Asien mit den Inseln	=	883,000	Q.M.
II.	Asien ohne die Inseln	=	810,000	»
III.	Die Halbinseln Asiens	=	155,000	»
IV.	Asien in der heissen Zone	=	101,250	»
V.	Asien in der nördlich-gemäßigten Zone	=	607,500	»
VI.	Asien in der nördlich-kalten Zone . .	=	101,250	»
VII.	Die Entfernung vom C. Baba bis zum tartarischen Sund	=	1300	M.
VIII.	Die Entfernung von der Landenge von Suez bis zum Ost-Cap	=	1200	»
IX.	Die Entfernung vom C. Buro bis zum C. Sjewerowostotschui	=	1150,	»
X.	Die Entfernung von der Hainan-Straße bis zum karischen Golf	=	800	»
XI.	Der Küstenumfang	=	7700	»
XII.	Die Inseln	=	73,000	Q.M.

C. Die senkrechte Gliederung. Asien wird von den Küsten des ägäischen und schwarzen bis zu den Gestaden des chinesischen und japanischen Meeres von einer zusammenhängenden Gebirgsmasse, Hoch-Asien genannt, in einer Länge von 1300 M. durchzogen. Unter dem 90° O. L. verengt sich Hoch-Asien, wodurch es in das westliche und östliche, oder in das Hochland von Vorder- und Hinter-Asien getheilt wird. Mehrere untergeordnete, entweder mit Hoch-Asien verbundene oder ganz getrennte Gebirgsglieder, meistens in der Richtung der Meridiane ziehend. Weitausgedehnte Tiefländer.

I. Das Hochland von Hinter-Asien, ein Viereck, 280,00 Q.M. gr., 1/5 von Asien; Diagonale von SW. nach NO. = 75 M., Ausdehnung von N. nach S. = 470 M., Süd-, Ost-, Nord und Westseite = 480, 450, 400 und 100 M.

1. Der Südrand, der Himalaya, d. i. Wohnung de Schnees, 370 M. l., 40 — 50 M. br., 15,000 Q.M. gr., und de Sive-Schan, d. h. Schneegebirge.

a. Die westliche Gruppe oder der Kulu-Kaschmir und der Gherwal-Kemaun-Himalaya.

b. Die mittlere Gruppe oder der nepalesisch Himalaya.

c. Die östliche Gruppe oder der butanische Himalaya.

d. Der Sive-Schan.

2. Der Ostrand, 450 M. l.

a. Der Sive-Ling, d. h. Schneegebirge, 200 M. l.

b. Der In-Schan und der Khing-khan-Dola mi seinen Terrassen das mandschurische Alpenland bildend.

3. Der Nordrand oder das Altai-System, 370 M. l

a. Die östliche Gruppe: das mongolische Grenz gebirge und das Alpenland Da-urien.

b. Die mittlere Gruppe: der Khan-gai-Dola und das sajanische Erzgebirge.

c. Die westliche Gruppe oder der eigentliche Altai.

4. Der Westrand oder das Alpenland Turkestan.

a. Der Muz-Tagh, d. h. Eisgebirge, dessen westliche Verzweigungen das Alpenland Ferghana bilden.

b. Der Belur-Tagh, d. h. Nebelgebirge und der Tsunghling, d. h. Zwiebelkette; sie bilden mit ihren westlichen Verzweigungen das Alpenland Sogdiana.

5. Das Innere des Hochlandes von Hinter-Asien.

a. Die Hauptgebirgsketten desselben:

aa. Der Thian-Schan oder das Himmels-Gebirge, 300 M. l.

bb. Das Küen-lün- oder Kulkun-Gebirge.

cc. Das Karakorum-, Kentaisse-, Kailasa-, Gangdrisi- und Dzang-Gebirge.

b. Die Scheitelflächen des Hochlandes:

aa. Das Plateau von Tübet: West-, Süd- oder Ost- und Nord-Tübet.

bb. Das Plateau der hohen Tartarei oder die hohe Bucharei und Tangut oder Sifan.

cc. Die Hochebene der Dsungarei.

dd. Das Plateau der Mongolei.

II. Das Hochland von Vorder-Asien, von O. gegen W. **40 M.** l., im O. 150 M., im W. 50 M. br., 71,000 Q. M., twas weniger als 1/11 von Asien.

1. Das Plateau von Iran oder Afghanistan, Beudschistan und Persien, 230 M. l., am Ostende 150 M. br., zwischen Ormus und dem caspischen Meere 120 M. br., zwischen Zhagrosch und Talisch 60 M. br., 20,000 Q. M. gr.

a. Der Ostrand oder das indopersische Gebirge.

b. Der Nordrand oder der Hindu-Khu, d. h. indisches Hochgebirge (indischer Kaukasus oder Hindu-Kusch, d. h. Hindu-Tödter), der Paropamisus, das Plateau von Khorasan, der Elborus.

c. Der Südrand mit den Landschaften Beludschistan, Mekran, Kerman, Farsistan, Cuhistan und Loristan. Der Küstenstrich Germasir, d. h. warmes Klima.

d. Das Innere des Plateaus heißt im O. Afghanistan (Drangiana), im W. Persien.

2. Das Alpenland Armenien und Kurdistan.

3. Das Hochland von Klein-Asien oder Anadoli, 10,000 Q. M. gr. mit Südrand oder Taurus, Westrand und Nordrand oder Antitaurus.

III. Die mit Hoch-Asien verbundenen und die von ihm ganz getrennten Gebirgsglieder = 159,000 Q. M.

1. Der Ural, 250 M. l., im S. 25, in der Mitte 7, nördlich 15 — 20 M. br., 6000 Q. M. gr.

2. Die ostsibirischen Bergketten, 30 M. br., 37,000 Q. M. groß.

3. Die Bergketten von Kamtschatka, 3000 Q. M. gr.

4. Die Gebirgskette von Korea.

5. Der Pe-Ling, d. h. das nördliche Gebirge.
6. Der Ta-pa-Ling.
7. Der Nan-Ling, d. h. das südliche Gebirge, 200 M. l., 60 — 70 M. br.
8. Der Jü-Ling.

} Die chinesischen Parallelgebirge.

9. Das Grenzgebirge von Tongking.
10. Das cochin-chinesische Küstengebirge.
11. Das ost-siamesische Scheidegebirge.
12. Das west-siamesische Scheidegebirge.
13. Das malayische Inselgebirge.

} Die hinter-indisch. Kettengebirge.

14. Das birmanische Scheidegebirge. } Die hinter-indisch.
15. Das Küstengebirge von Aracan. } Kettengebirge.

16. Das Plateau von Dekan, ein Dreieck, 25,500 Q. M. groß.

a. Der Westrand, die West-Ghats, 220 M. l., mit dem Küstenstrich Malabar.

b. Der Ostrand, die Ost-Ghats, 300 M. l., mit dem Küstenstrich Coromandel.

c. Der Nordrand, das Vindhya-Gebirge, 200 M. lang.

17. Das Hochland Arabien, 48,000 Q. M. gr.

18. Das Hochland Syrien, 120 M. lang, 30 M. breit, 3500 Q. M. gr.

19. Der Kaukasus, 100 M. l., 40 M. br., 4000 Q. M. gr.

IV. Die Tiefebenen, 300,000 Q. M. gr., sie verhalten sich zu den Gebirgsländern = 3 : 5.

1. Sibirien, 600 M. l., 250 M. m. Br., 186,000 Q. M. gr.

2. Das chinesische Tiefland oder die Tiefebene des gelben und des blauen Flusses, 10,000 Q. M. gr.

3. Die Tiefebenen Hinter-Indiens, 8000 Q. M. gr., oder die Landschaften Tonking und Cochin-China, Cambodja, Siam, Pegu, Ava oder Birma, und die Küstenlandschaft von Aracan.

4. Hindustan oder die Tiefebenen des Ganges und Indus, 300 M. lang, 160 M. größte, 60 M. geringste Breite, 24,000 Q. M. gr.

5. Mesopotamien oder die Tiefebene des Euphrat und Tigris, und die syrisch-arabische Wüste, jenes 5000, dieses 8000 Q. M. gr., zusammen 13,000 Q. M.

6. Turan oder die Tiefebene des Gihon und Oxus, 54,000 Q. M. gr.

V. Die Inseln.

1. Langgestreckte oder Continental-Inseln mit Gebirgsketten und Reihenvulkanen sind fast alle asiatischen Inseln.

2. Korallen-Inseln gibt es wenige: Maladiven, Laccadiven und kleinere Korallen-Inseln, welche den größern langgestreckten Inseln vorliegen.

D. Die Gewässer.

I. Der Character der asiatischen Ströme.

1. Asien wird von vielen großen Strömen und Küstenflüssen bewässert. Besonders reichlich spendet das

ochland von Hinter=Asien das ganze Jahr hindurch seine asserschätze nach allen Himmelsgegenden hin, indem die Quellgete der aus demselben hervorbrechenden Ströme von den ewigen chneemassen, welche auch im subtropischen Klimagürtel die Gebirgsteme bedecken, gespeist werden. Weniger reichlich theilt das Hochnd von Vorder=Asien seine Gewässer aus. Hier trifft man eistens nur Küstenflüsse.

2. Die asiatischen Ströme sind ausgebildeter als e afrikanischen; der Abstand ihrer Quellen von den Mündunn, ihre Stromentwickelung, die Verzweigung der zu einem Stromstem gehörenden Wasseradern ist sehr bedeutend; ihre Thallandschafn sind oft sehr ausgebildet, ihre Mündungsländer groß und meistens it den ältesten Zeiten sehr cultivirt.

3. Die colossalen Doppelströme oder die Zwillingsysteme der Wasserläufe sind merkwürdig. Sie kommen on gleichen Höhen aus benachbarten Quellgegenden, scheinen bald or einander zu fliehen, um sich einander wieder zu nähern, und als arallele oder als Bruderströme durch gemeinschaftliche Deltaländer em Meere zuzueilen: der Ob und Jenisei, der Hoang=Ho und an=tse=Kiang, die Parallelströme Hinter=Indiens, der Ganges und rahmaputra, der Euphrat und Tigris, der Gihon und Sihon; nur enige sind vereinzelt, wie der Amur und der Indus.

4. Die nördlichen Ströme zeichnen sich durch Limanldungen aus; der Amur=Mündung liegt eine Insel vor; die brigen großen Ströme ergießen sich durch breite Deltalandhaften in's Meer.

5. Mehrere große Ströme und viele kleinere Flüsse reichen den Ocean nicht, sondern münden in Steppenen oder versiegen im Sande. Solche Steppenflüsse treffen ir besonders auf den Hochebenen des östlichen Hoch=Asiens, auf nen von Iran und in Turan.

6. Die Hochebenen des östlichen und westlichen Hoch=Asiens, as Innere von Arabien, die syrisch=arabische Wüste und Turan sind ößtentheils wasserlose Wüsten, in welchen die einmündenden ewässer öfters versiegen.

II. Die Gewässer Asiens fließen 5 Meeren zu: dem rdlichen Eismeer, dem großen und dem indischen Ocean, dem mitlländischen und schwarzen Meere; ausserdem größere und kleinere teppenflüsse und Steppenseen.

III. Das Gebiet des nördlichen Eismeeres mit einer üstenlänge von 1550 M.

1. Das Stromsystem des Ob oder Obi mit den Dsaisang=See.

Die Zuflüsse:

Links.	Rechts.
Der Irtysch.	

Die Zuflüsse:

Links.	Rechts.
1. Ischim.	
2. Tobol.	

2. Das Stromsystem des Jenißei.

Die Zuflüsse:

Links.	Rechts.
	1. Die Angara oder obere Tunguska mit dem Baikal=See.
	2. Die mittlere Tunguska.
	3. Die untere Tunguska.

3. Das Stromsystem der Lena.

Die Zuflüsse:

Links.	Rechts.
	1. Der Witim.
	2. Die Olekma.
	3. Der Aldan.

4. Die Jana.

5. Die Indigirska.

6. Die Kolúma.

IV. Das Gebiet des großen Oceans mit einer Küstenläng von 2100 M.

1. Das Stromsystem des Amur oder Saghalir Die Quellflüsse: die Schilka aus Onon und Ingoda un der Kerlon.

Die Zuflüsse:

Links.	Rechts.
Die Seja.	1. Der Songari.
	2. Der Usuri=ula.

2. Das Stromsystem des Hoang=Ho oder des ge ben Flusses.

3. Das Stromsystem des Yan=tse=Kiang oder de blauen Flusses.

V. Das Gebiet des indischen Oceans mit einer Küste länge von 3400 M.

1. Der Strom von Canton oder der Si=Kiang.

2. Das Stromsystem des May-Kaung, Menam-
ang oder des Cambodja-Stromes.

3. Das Stromsystem des Menam, d. h. Mutterwasser.

4. Das Stromsystem des Thalayn, des Stroms
n Martaban oder Saluaen.

5. Das Stromsystem des Irawaddy.

6. Das Stromsystem des Brahmaputra.

7. Das Stromsystem des Ganges. Die Quell-
üsse: Bhagirathi-Ganga, Kali-Ganga und Alacananda.

Die Zuflüsse:

Links.	Rechts.
. Der Goggra.	1. Die Dschumna.
. Der Gandaki.	2. Die Sone.
. Der Sankosi.	
. Der Tista.	

8. Das Stromsystem des Indus oder Sind.

Die Zuflüsse:

Links.	Rechts.
. Der Kabul.	1. Der Satadru.
	2. Der Raway.
	3. Der Dschunab.
	4. Der Dschylum oder Behut.

9. Das Stromsystem des Tigris.

10. Das Stromsystem des Euphrat oder Phrat.

Kleinere Ströme und Küstenflüsse:

11. Der Seng-ka.
12. Der Strom von Pegu.
13. Der Tenasserim.
14. Der Strom von Aracan.
15. Der Mahanady.
16. Der Godavery.
17. Der Kistnah.
18. Der Pennar.
19. Der Palaur.
20. Der Cavery.
21. Der Tapti.
22. Der Nerbudda.

VI. Das Gebiet des mittelländischen Meeres.

1. Der Orontes.
2. Der Mäander oder Minder.
3. Der Sarabat oder Hermus.

VII. Das Gebiet des schwarzen Meeres. Die Gestade des mittelländischen und schwarzen Meeres = 650 M.

1. Der Sakaria oder Sangarius.
2. Der Kisil-Irmak oder Halys.
3. Der Rioni oder Phasis.
4. Der Kuban oder Hypanis.

VIII. Die Steppenseen und Steppenflüsse.

1. Das Gebiet des kaspischen Meeres.
a. Das kaspische Meer, 165 M. l., 50 M. br., 606 Q. M. groß.
b. Das Stromsystem des Ural.
c. Das Stromsystem der Wolga. S. bei Europa.
d. Der Terek.
e. Der Kur (Cyrus) mit dem Aras oder Araxes.

2. Das Gebiet des Aral-Sees.
a. Der Aral-See.
b. Das Stromsystem des Gihon, Amu-Darj[a] oder Oxus.
c. Das Stromsystem des Sihon, Sir-Darj[a] oder Jaxartes.

3. Das Gebiet des Lop-Noor.
a. Der Lop-Noor, d. h. Lop-See.
b. Das Stromsystem des Tarim. Die Quellflüsse: Yarkend-Daria, Kaschgar-Daria und Aksu-Daria.

4. Die kleinern Steppenflüsse und Steppenseen.
a. Das todte Meer, 11 M. l., 3 M. breit, mit dem Jordan.
b. Der Wan-See.
c. Der Urmia-See.
d. Der Zahreh-See mit dem Hilmend.
e. Der Isse-Kul-See mit dem Abfluß Tschui.
f. Der Balkasch-See, d. h. großes Wasser; Zufluß Ili.
g. Der Ala-Kul-See; Zufluß Imil.
h. Der Kisil-Basch-Noor.
i. Der Khirgis-Noor mit dem Dsabgan.
k. Der Ubsa-Noor.
l. Der Steppenfluß Bulunghir.
m. Der Tengri-Noor.
n. Der Palte-See.

IX. Die Stromlänge und die Stromgebiete der asiatischen Hauptströme.

1. Das Gebiet des nördlichen Eismeeres.

Ströme.	Directer Abstand zwischen d. Quelle u. der Mündung.	Stromentwicke-lung.	Stromgebiet.
Ob	270 M.	475 M.	64,000 Q.M.
Jenißei	315 »	410 »	47,000 »
Lena	300 »	440 »	37,000 »
2. Das Gebiet des großen Oceans.			
Amur	290 M.	430 M.	38,000 Q.M.
Hoang-Ho	280 »	570 »	34,000 »
Yan-tse-Kiang	390 »	650 »	35,000 »
3. Das Gebiet des indischen Oceans.			
Irawaddy	165 M.	270 M.	7400 Q.M.
Brahmaputra †)		325 »	
Ganges	200 »	520 »	20,400 ††) »
Indus	200 »	340 »	19,000 »
Euphrat	150 »	500 »	11,200 » mit Tigris.

†) Quellstrom: der Yaro-Dzangbo-tsiu.

††) Das Stromgebiet des Ganges und Brahmaputra = 35,000 Q. M.

Ströme.	Directer Abstand	Stromentwicklung	Stromgebiet
4. Die Steppenflüsse.			
Gihon	170 M.	230 M.	8000 Q.M.
Sihon	170 »	210 »	5000 »
Tarim	180 »	200 »	10,000 »

E. Das **Klima**. Asien, der Orient der Erde, erstreckt sich durch alle **Zonen**; ⅙ liegt in der heissen, ⁴⁄₆ in der gemäßigten, ⅙ in der kalten Zone. Das Innere Asiens hat ein **sehr ausgeprägtes Continental-Klima**, weil es der Einwirkung des Oceans entzogen ist. Nur die Inseln, Vorder- und Hinter-Indien, die Küsten Arabiens, die Gestadeländer Klein-Asiens und China's genießen mehr oder weniger **des Seeklimas**. Asien wird durch den **klimatischen Zusammenhang seiner Landflächen** charakterisirt, welcher durch seine massenartige, vorherrschend in der Richtung der Parallelen, von W. nach O. ausgedehnten Gestalt hervorgebracht wird.

I. **Die Wärmeunterschiede der Jahreszeiten** sind im Innern Asiens sehr bedeutend; auch die tropischen Landflächen werden durch die bedeutenden tropischen Wasserflächen erkältet.

f. **Die Ursachen der Verminderung der Wintertemperatur im Innern des Erdtheils in seinen mittlern und höhern Breiten.**

a. Asien steht durch eine 1550 M. l. Küste mit dem nördlichen Eismeere in Verbindung und stößt hier an die Wintergrenze des Polareises.

b. Seine von W. nach O. wachsende Breite und seine im

Verhältnisse zum Flächeninhalte geringe Küstenlänge entzieht es de
Einflusse des Meeres.

c. Die von O. nach W. streichenden Gebirgssysteme Asien
halten von den nördlichen Gegenden die Südwinde ab, und gestatt
den Nordwinden Zutritt; sie tragen in der Mitte des Erdtheils a
ihren Hochgipfeln Massen von Schnee und Eis.

d. Die Hochländer Asiens haben große horizontale Ausde
nung, die Hauptmasse liegt in der gemäßigten, nur verhältnißmäß
geringe Theile liegen in der tropischen Zone.

e. Die Hochländer Asiens haben die gewaltigsten ve
tikalen Dimensionen.

f. Die Tiefländer Asiens liegen größtentheils inne
halb der gemäßigten, sogar in der kalten Zone, daher sie wenig
Wärme erregen können, sondern die gefrorenen Steppen des Norde
tragen sogar zur Temperatur-Verminderung bei.

2. Die Ursachen, welche eine Steigerung der So
mertemperatur hervorbringen.

a. Der continentale Charakter Asiens.

b. Durch seine großen südlichen Glieder kommt der Erdth
auf einer verhältnißmäßig längern Linie mit den wärmern Gewässe
des Oceans in Berührung, als mit den übrigen umgebenden Oceane
welche vermöge ihrer Lage einen minder günstigen oder gerade en
gegengesetzten Einfluß ausüben.

c. Die Hochländer des Continents bestehen meistens a
Hochflächen, welche erwärmungsfähiger sind, als Berglandschaften.

d. Ein großer Theil Asiens ist Steppenland und Wüs
wasserarm und vegetationsleer, daher leichter zu erhitzen, als wasse
und vegetationsreiche Flächen.

II. Die Windverhältnisse.

1. Die regelmäßigen Winde.

a. Die Moussone auf dem indischen Ocean und sein
Inseln, in Hinter-Indien, Vorder-Indien und Arabien.

b. Die Land- und Seewinde an den Süd-, Ost- u
Westgestaden Asiens und auf seinen Inseln.

2. Die veränderlichen Winde auf den Hochländern v
Hinter- und Vorder-Asien mit ihren Terrassenlandschaften, im sy
schen Berglande, in der syrisch-arabischen Wüste, in Mesopotami
in Turan, im sibirischen Tieflande.

3. Die Orkane in den Tropengegenden, an den chinesisch
Küsten, auf den Hochebenen Hinter-Asiens, Irans u. s. w.

4. Die schädlichen Winde wehen auf dem Tafellan

n **Hinter-Asien,** im hindustanischen Tieflande, auf den Hochebenen n Iran, in **Mesopotamien** und der syrisch-arabischen Wüste, auf n **Hochflächen Arabiens** und Syriens.

III. Die Zonen des wässerigen Niederschlages. Nicht nz ⅛ von Asien liegt in der Zone des Regens, ⅔ in der Zone s **veränderlichen** Niederschlages, über ⅓ in der Zone des ewigen chnees.

1. **Die Zone** des flüssigen Niederschlages wird durch ne **Linie begrenzt**, welche die Westküste Asiens etwa unter 40°, die liche **unter 35° N. Br.** trifft. Es gehören zu dieser Zone die West- d **Südküsten Kleinasiens**, die Küsten Syriens, Arabiens und die üdküste **Persiens**, Mesopotamien und die syrisch-arabische Wüste, industan, **die Küstenländer** Dekans, die Tiefländer Hinter-Indiens, e **Tiefebene des** Yan-tse-Kiang und die Gestade des asiatischen rchipelagus.

2. **Die Zone** des veränderlichen Niederschlages be- renzt **eine Linie**, welche die Nordküsten Asiens abwechselnd unter 0° **und 69° N. Br.** schneidet. In dieser Zone liegt Turan und der rößte **Theil Sibiriens**. Die höchsten Gebirge in dieser Zone machen ne **Ausnahme**.

3. **Die Zone** des ewigen Schnees begreift die Nord- üsten **Sibiriens**.

IV. Die Regionen des wässerigen Niederschlages.

1. **Die Region** des flüssigen Niederschlages begreift e **niedrigen Bergländer**, welche in der Zone des Regens liegen.

2. **Die Region** des veränderlichen Niederschlages: as **Hochland von** Hinter-Asien mit seinen Terrassenlandschaften, das ochland **von Vorder**-Asien, das syrische Bergland, der Kaukasus d **die japanischen** Inseln. Jedoch reichen die höchsten Gebirgsketten d **Randgebirge noch** in die ewige Schneeregion. So ist die obere renze **des veränderlichen** Niederschlages im Himalaya an der Süd- ite **11,500′, an der** Nordseite 15,600′, im Altai-System 6700′, im erglande **von Kamtschatka** 4900′ und 5200′, im Ararat 13,290′, **Kaukasus 10,200.**

3. **Die Region** des ewigen Schnees: die höchsten etten **des Himalaya** an der Südseite von 11,500′, an der Nordseite on **15,600′, die innerste** Kette des Ostrandes von Hinter-Asien, die öchsten **Gipfel der** chinesischen Parallelketten, die Ketten des Altai- ystems **von 6700′**, die Ketten des Muz-Tagh und Belur-Tagh, e **aufgesetzten Plateauketten** des Tafellandes von Hinter-Asien, die öchste **Kette des** Hindu-Khu, die höchsten Berggipfel von Armenien on **13,290′, die** höchste Kette des Kaukasus von 10,200′, die höch-

sten Gipfel des Taurus, die Höhen des nördlichen Ural, die Berg
ketten von Kamtschatka von 4900′ und 5200′, die riesenhaften Gipf
von Nipon.

V. Die Jahreszeiten.

1. In der Zone und in der Region des flüssigen Niederschla
ges 2 Jahreszeiten, die nasse und die heisse.

2. Die 4 Jahreszeiten mit vielen Abänderungen, so da
die beiden Uebergangszeiten, Frühling und Herbst, bald länger, bal
kürzer dauern, treten in der Zone und in der Region des veränder
lichen Niederschlages auf.

3. In der Zone und in der Region des ewigen Schnees i
ewiger Winter.

VI. Unter den magnetischen Erscheinungen ist da
Nordlicht, welches in den nördlichen Gegenden gesehen wird, am
merkwürdigsten.

F. Das Mineralreich ist unvollkommen bekannt.

I. Die Metalle: Gold aus Nord-Asien 21,592 Köln. Mark
aus Süd-Asien 51,000 K. M.; Silber aus Nord-Asien 85,224 K
M., aus Süd-Asien 107,000 K. M.; Platina, Zinn, Quecksilber
Kupfer, Eisen, Blei.

II. Die erdigen Fossilien: Spinell, Ceylonit, Amethyst, Chry
soberyll, Rubin, Smaragd, Topas, Saphir, Diamant, Opal, Berg
krystall, Milchquarz, Chrysopras, Chalcedon, Onix, Sardonix, Car
neol, Katzenauge, Achat, Jaspis, Chrysolith, Turmalin, Granaten
Hyazinthen.

III. Die salzigen Fossilien: Salz, Salpeter, Mauersal
peter, Borax, Soda.

IV. Die brennbaren Fossilien: Steinkohlen, Schwefel
Erdöl oder Bergnaphtha, Asphalt, Bernstein.

G. Das Pflanzenreich. Schließt man Armenien, Iran, Tu
ran, Sogdiana, Ferghana, die Hochebenen Hinter-Asiens und di
Mandschurei aus, als Länder, welche in Hinsicht der Flora zu unbe
kannt sind, so theilt sich die Pflanzendecke Asiens in 11 verschieden
Pflanzenreiche.

I. Das polynesische Reich begreift die Ebenen und Berg
regionen des asiatischen Archipelagus bis 5000′, oder die Philippinen
die Molukken, die Amboina-Gruppe, die Banda-Inseln, Celebes
Borneo, die kleinen und großen Sunda-Inseln.

II. Das hoch-japanische Reich umfaßt die über 5000′ ge
legenen Regionen von Java, und wahrscheinlich auch die höhere
Regionen der übrigen hohen Inseln des asiatischen Archipelagus.

III. Das Reich der Scitamineen: Hinter-Indien, Vorder

Indien, Ceylon, die Ketten des Himalaya bis 4000′. Cochinchina und das südliche China machen jedoch vielleicht eine Ausnahme.

IV. Das emodische Reich: die Landschaften des Himalaya zwischen 4000′ und 10,000′.

V. Die höchsten Regionen des Himalaya bilden vielleicht ein eigenes Reich; alpinische Formen sind vorherrschend.

VI. Das Reich der Balsambäume: der südwestliche Theil des arabischen Hochlandes oder Jemen.

VII. Das Wüstenreich: nördlicher Theil von Arabien.

VIII. Das Reich der Camellien und Celastrineen: das chinesische Alpenland, zwischen 30° und 40° N. Br., und die japanischen Inseln.

IX. Das Reich der Labiaten und Caryophylleen: Klein-Asien und Syrien.

X. Das Reich der Umbellaten und Cruciaten: der Nordrand von Hinter-Asien, der südliche und mittlere Ural, der Kaukasus bis 5500′, Sibirien am Ob bis 66°, am Jenissei bis 66° und 68°, an der Lena bis 67° und 68°, an der Kolúma bis 67°, nördlich von Kamtschatka bis 61° und 62° N. Br.

XI. Das Reich der Moose und Saxifragen: Sibirien von der Nordgrenze des Reiches der Umbellaten und Cruciaten bis zur Eisgrenze, die höhern Regionen des Nordrandes von Hinter-Asien von 6000 bis 7000′, die des Kaukasus von 5500 bis 10,000′.

II. Das Thierreich.

I. Die Infusorien finden sich in allen Wassern.

II. Die Polypen: Königskorall (Isis hipparis), Blutkorall (*Isis nobilis*), schwarze Korall (Gorgonia ontipothes), baumförmiger Meerkork (Alcyonium arboreum), Orgelkorall (Tubipora), fingerförmiger Steinkorall (Lithodendron digitatum), Madreporen.

III. Die Quallen in allen Meeren; merkwürdig die leuchtende Hautqualle (Medusa noctiluca).

IV. Viele Muscheln, worunter der gemeine Pfahlwurm (Teredo navalis), Meerscheiden (Solen), ächte Perlmuschel (Mytilus margaritiferus), Auster (Ostrea).

V. Viele Schneckenarten, worunter Cypraea moneta.

VI. Die Kracken: Gattungen von armlosen Muschelkracken und schneckenartigen Kracken.

VII. Die Würmer: Blutegel (Hirudo), Regen- und Fußwürmer, Walzenwürmer oder Holothurien, Meerigel und Meersterne.

VIII. Die flügellosen Insekten: Sohlenasseln, Blattkrebs (Phyllosoma), Heuschreckenkrebs (Palinurus quadricornis), Bären-

krebs (Scyllarus), Beutelkrebs (Birgus), Froschkrebs (Ranina), Walzenspinne (Solpuga), Vogelspinne, Jagdspinne, Saumzecke, Skorpion

IX. Die geflügelten Insekten: gemeine Stechschnacke (Culex pipiens), Gallwespe (Cynips), Feigenbohrer (Cynips psenes), Zugameise (Formica cephalotes), Honigbiene (Apis), Seidenraupe (Bombyx mori), Tagfalter in Süd-Asien mit den prachtvollsten Farben, gemeine Holzlaus (Termes fatale), Ruthenschrecke, Wanderheuschrecke (Acridium migratorium), die mittlere Singcicade (Cicada orni), prachtvolle Käfer im südlichen Asien, Ziehkäfer (Cantharis).

X. Die Fische. Die in den Meeren und Flüssen vorkommenden Ordnungen und Zünfte sind:

1. Die Hautflosser: Knorpelfische, Dickköpfe oder Weitmäuler, Kleinköpfe oder Engmäuler.

2. Die Stummelflosser: Aale, Quappen, Grundeln.

3. Die Brustflosser: Thunfische, Brassen, Bärsche.

4. Die Bauchflosser: Karpfen, Lachse, Häringe, Hechte.

XI. Die Amphibien. Die vorkommenden Ordnungen und Zünfte sind:

1. Die Kröten: Molche, Frösche, Schildkröten.

2. Die Schlangen: Schuppenschlangen, Täfelschlangen, Schienenschlangen.

3. Die Eidechsen: Kriecheidechsen, Schuppeneidechsen, Schieneneidechsen.

4. Die Großaugen: Blätteramphibien oder Gäcker, Krokodile.

XII. Die Vögel. Die vorkommenden Zünfte und Geschlechter sind:

1. Die Sänger: Zaunschliefer (Troglodytes), Schildbrüstchen (Phoenicuri), Steinschmätzer (Saxicolae), Bachstelzen (Motacillae), Drosseln (Turdus), Atzeln (Cracula), Kahlamseln (Gymnops).

2. Die Schnäpper: Fliegenschnäpper (Muscicapa), Plattschnäbler (Todus), Seidenschwänze (Bombycilla), Neuntödter (Lanius), Rackenwürger (Graucalus), Schwalbenwürger (Ocypterus), Wecker (Barita), Spechtwürger (Bethylus).

3. Die Raubvögel: Schwalben (Hirundo), Kellerschnabel (Eurylaemus), Drongo (Edolius), Schwalmen (Podargus), Eule (Strix), Falken (Falco), Schlangenadler (Gypogeranus), Geier (Vultur).

4. Die Baumläufer: Zuckerfresser (Cinnyris), Pinselvögel (Philedon), Baumläufer (Certhia), Mauerspechte (Tichodroma), Wiedehopf (Upupa).

5. **Die Spechte:** Wendehals (Iynx), Immenvögel (Me-
s), Eisvögel (Alcedo).

6. **Die Kukuke** sind im Allgemeinen selten.

7. **Die Spatzen:** Meisen (Parus), Girlitze (Fringilla se-
us), Stieglitze (Fringilla carduelis), große Kernbeißer (Loxia
uclеator), Finken (Fringillae), Ammern (Emberizae), Lerchen
lauda), Tauben (Columba)

8. **Die Krähen:** Staar (Sturnus), Mino (Eulabes), We-
vogel (Ploceus), Rabe (Corvus).

9. **Die Gackler:** Mausvogel (Colius), Kukuksgackler (Phoe-
eophaeus), Fratzenvogel (Scythrops), Papagei (Psittacus), Horn-
näbel (Buceros).

10. **Die Schwimmvögel:** Sturmvogel (Procellaria), Schnap-
r (Puffinus), Albatros (Diomedea), Meerschwalbe (Sterna), Mö-
e (Lestris), Tropikvogel (Phaëton), Schlangenvogel (Plotus), Pe-
an (Pelecanus), Taucher (Colymbus), Alke (Alca), Ente (Anas),
ozu Ente, Gans und Schwan.

11. **Die Sumpfvögel:** Strandreuter (Himantopus), Strand-
ufer (Trynga), Schnepfen (Scolopax), Austernsammler (Haeman-
opus), Regenpfeifer (Charadrius), Rennvogel (Tachydromus), Sich-
r (Tantalus), Storch (Ciconia), Kranich (Grus), Reiher (Ardea),
ffelreiher (Platalea), Flamingo (Phoenicopterus).

12. **Die Hühner:** Rohrhuhn (Rallus), Bläßhuhn (Fulica),
pornflügel (Parra), Sandhuhn (Glareola), Feldhuhn (Tetrao),
hasan (Phasianus), Haushuhn (Gallus), Truthuhn (Gallopaco),
fau (Pavo).

13. **Die Trappen:** Trappe (Otis), Kasuar (Struthio Ca-
arius).

XIII. **Die Säugethiere.** Asien theilt sich in Beziehung auf
e Säugethiere in 2 große Reiche: in **Süd-Asien** und **Nord-
sien.**

Süd-Asien vom 10° S. Br. bis zum 40° N. Br. und vom
° bis zum 160° O. L. Reiche organische Entwickelung. 57 Ge-
hlechter, worunter 7 eigenthümliche: Hylobates, Tarsius, Prochilus,
amphractus?, Galiopitheeus, Harpya. Von den übrigen besitzt
8 oder 9, nicht in Afrika vorkommende Geschlechter: Balantia,
almaturus, Pteromys, Spalax, Camelus, Moschus, Rhinolophus,
eles?, Balaena. Von den 175 Gattungen sind 117 eigenthümlich.
ie Ordnungen sind alle vorhanden. Die vorkommenden **Ordnun-
en, Familien** und **Geschlechter** sind:

1. **Die Daumenfüßler** (Pollicata).

a. **Die affenartigen Thiere** (Quadrumana): der

Orang (Simia), der langarmige Affe (Hylobates), die Lasiopyge (Lasiopyga), die Meerkatze (Cercopithecus), der Pavian (Cynocephalus), die Semnopitheken (Semnopithecus).

b. Die Halbaffen (Prosimii): der Maki (Lemur), der Faullenzer (Stenops).

c. Die Langfüßler (Macrotarsi): das Fußthier (Tarsius

d. Die Dünnfinger (Leptodactyla) fehlen.

e. Die Beutelthiere (Marsupialia): der Kusku (Balantia), der Flugbeutler (Phalangista).

2. Die Springer (Salientia).

a. Hypsiprymeus.

b. Das Känguruh (Halmaturus).

3. Die Pfötler (Prensiculantia).

a. Die Springmäuse (Macropoda): die Springmaus (Dipus), das Schenkelthier (Merivnes).

b. Die Schwippen (Agilia): das Eichhörnchen (Sciurus), das Flieghörnchen (Pteromys).

c. Die Mäuseartigen (Murina): das Murmelthier (Arctomys), die Maus (Mus), die Blindmaus (Spalax).

d. Die Erdwühler (Cunnicularia) fehlen.

e. Die Schwimmpfutler (Palmipeda) fehlen.

f. Die Stachelträger (Aculeata): das Stachelschwein (Hystria).

g. Die Doppelzähner (Duplicidentata): der Hase (Lepus)

h. Die hufkralligen Pfötler (Subungulata) fehlen.

4. Die Vielhufer (Multungula).

a. Die Klippdachse (Lamnunguia): der Klippschliefer (Hyrax).

b. Die Rüsselthiere (Proboscidea): der Elephant (Elephas)

c. Die Nashörner (Nasicornia): das Nashorn (Rhinoceros).

d. Die Nilpferde (Obesa): Sukoteiro?

e. Die Tapire (Nasuta): der Tapir (Tapirus).

f. Die Borstenthiere (Setigera): das Schwein (Sus).

5. Die Einhufer (Solidungula).

a. Die Pferde (Equus).

6. Die Zweihufer (Bisulca).

a. Die Kameele (Tylopoda): das Kameel (Camelus).

b. Die Giraffen (Devexa) fehlen.

c. Die Hirsche (Capreoli): der Hirsch (Cervus), das Moschusthier (Moschus).

d. Die Hohlhörner (Cavicornia): die Antelopen (Anti-pe), die Ziege (Capra), der Ochse (Bos).

7. Die Faulthiere (Tardigrada).

a. Das Lefzenthier (Prochilus).

8. Die Scharrfüßler (Effodientia).

a. Die Gürtelthiere (Cingulata) fehlen.

b. Die Züngler (Vermilinguia): der Ameisenscharrer (Oryc-ropus), das Schuppenthier (Manis).

9. Die Kriecher (Reptantia): Pamphractus squamatus.

10. Die Flatterfüßler (Volitantia).

a. Die Pelzflatterer (Dermoptera): der Galeopithekus Galeopithecus).

b. Die Fledermäuse (Chiroptera): der fliegende Hund Pteropus), die Harpyie (Harpyia), die Fledermaus (Vespertilio), ie Kammnase (Rhinolophus), der Blutsauger (Phyllostoma).

11. Die Krallenfüßler (Falculata).

a. Die unterirdischen Krallenfüßler (Subterranea): er Igel (Erinaceus), die Spitzmaus (Sorex).

b. Die Sohlenschreiter (Plantigrada): der Bär (Ursus).

c. Die Raubthiere (Sanguinaria): die Hundsgeschlechter Canis), die Hyäne (Hyaena), die Katzengeschlechter (Felis), das ibetthier (Viverra).

d. Die Langstreckigen (Gracilia): der Ichneumon (Her-estes), der Marder (Mustela), der Fischotter (Lutra).

12. Die Ruderfüßler (Pinnipeda).

a. Die Phocen (Phoca): Phoca pusilla im indischen Ocean.

13. Die Meersäugethiere (Natantia).

a. Die Sirenenartigen (Sirenia): der Manati (Mana-s Australis) und Halicore cetacea im indischen Ocean.

b. Die Wallfische (Cetae): der Pottfisch (Physester ma-ocephalus) und Delphinus Delphis, Phocaena, Orca, Chinensis, angeticus, rostratus? im indischen Ocean.

Nord-Asien von dem 40° N. Br. bis zu dem nördlichen Eis-eer und zwischen dem 70° bis 210° O. L. Die Ordnungen Polli-ta, Salientia, Tardigrada, Effodientia und Reptantia fehlen. Ge-lechter finden sich 43, das einzige eigenthümliche Geschlecht ist La-omys. Nichteuropäische Geschlechter: Meriones, Camelus, Moschus, ytina und vielleicht Manatus. Die Zahl der Gattungen = 136. ie vorkommenden Ordnungen, Familien und Geschlechter sind:

3. Die Pfötler (Prensiculantia).

a. Die Springmäuse (Macropoda): die Springmaus (Dipus), das Schenkelthier (Meriones).

b. Die Schwippen (Agilia): der Siebenschläfer (Myoxus) das Backeneichhörnchen (Tamias), das Eichhörnchen (Sciurus), das Flughörnchen (Pteromys).

c. Die Mäuseartigen (Murina): das Murmelthier (Arctomys), die Maus (Mus), der Hamster (Circetus), die Blindmaus (Spalax).

d. Die Erdwühler (Cunnicularia): der Erdgräber (Georychus), die Wühlmaus (Hypudaeus).

e. Die Schwimmpfutler (Palmipeda): der Biber (Castor Fiber).

f. Die Stachelträger (Aculeata): das Stachelschwein (Hystrix).

g. Die Doppelzähner (Duplicidentata): der Hase (Lepus), der Pfeifhase (Lagomys).

4. Die Vielhufer (Multungula).

a.—e. Die Klippdachse (Lamnungula), die Rüsselthiere (Proboscidea), die Nashörner (Nasicornia), die Tapire (Nasuta) fehlen.

f. Die Borstenthiere (Setigera): das Schwein (Sus).

5. Die Einhufer (Solidungula).

a. Die Pferde (Equus).

6. Die Zweihufer (Bisulca).

a. Die Kameele (Tolypoda): das Kameel (Camelus).

b. Die Giraffen (Devexa) fehlen.

c. Die Hirsche (Capreoli): der Hirsch (Cervus), das Moschusthier (Moschus).

d. Die Hohlhörner (Cavicornia): die Antelope (Antelope), die Ziege (Capra), der Ochs (Bos).

10. Die Flatterflüßler (Volitantia).

a. Die Pelzflatterer (Dermoptera) fehlen.

b. Die Fledermäuse (Chiroptera): der fliegende Hund (Pteropus), die Fledermaus (Vespertilio), die Kammnase (Rhinolophus).

11. Die Krallenfüßler (Falculata).

a. Die Unterirdischen (Subterranea): die Spitzmaus (Sorex), die Rüsselmaus (Mygale), der Maulwurf (Talpa).

b. Die Sohlenschreiter (Plantigrada): der Vielfraß (Gulo), der Dachs (Meles), der Bär (Ursus).

c. Die Raubthiere (Sanguinaria): die Hundsgeschlechter (Canis), die Katzengeschlechter (Felis).

d. **Die Langstreckigen** (Gracilia): der Marder (Mustela), der Fischotter (Lutra).

12. **Die Ruderfüßler** (Pinipeda).

a. **Die Phocen** (Phoca): die Robbe (Phoca).

b. **Das Wallroß** (Trichechus).

13. **Die Meersäugethiere** (Natantia).

a. **Die Sirenenartigen** (Sirenia): der Seeaffe (Mannatus), die Rytine (Rytina).

b. **Die Wallfische** (Cetae): der Wallfisch (Balaena), der Delphin (Delphinus).

Erstes Hauptstück.

Das Hochland von Hinter-Asien

mit seinen Randgebirgen, seinen Terrassenländern, den anliegenden Tiefländern und seinen Gliederungen oder Halbinseln.

§. 135.

Uebersicht.

Das Hochland von Hinter-Asien liegt zwischen dem 23° und 55° N. Br. und dem 90° bis 160° O. L. Es hat die Figur eines irregulären Trapezes und verengt sich zwischen 88° und 90° O. L. und 34° bis 37° N. Br. bis auf 50 M. Hier bildet das verbindende Mittelglied zwischen dem Hochlande von Hinter-Asien und Vorder-Asien **der indische Kaukasus, der Hindu-Khu** oder **das indische Hochgebirge**.

Die **Grenzen des östlichen Hoch-Asiens** sind im W. das Tiefland Turan, die große, jetzt trocken gelegte Einsenkung der alten Welt; im N. das sibirische Tiefland; im O. grenzt es an die Glieder des großen Oceans, hier liegt ihm nur zwischen 30° und 40° N. Br. das chinesische Tiefland vor; im S. geht es theils in die hinterindischen Kettengebirge über, theils ruht sein Fuß auf dem indischen Tieflande.

Das östliche Hoch-Asien ist überall von **Randgebirgsländern** umgeben, welche stufenartig und mannigfach gestaltet in die anliegenden **Tiefländer** herabsinken und nach allen Seiten hin von riesenmäßigen Stromsystemen durchschnitten werden. **Das Innere des Hochlandes** zeigt keine einförmige Massenerhebung, sondern besteht aus Landstrichen von verschiedener Höhe, welche zwischen 2000′ bis 14,000′, vielleicht bis 15,000′ liegen. Im Süden ist die Massenerhebung des Hochlandes am bedeutendsten, in der Mitte sinkt sie am

tiefsten ein. Zahlreiche, sehr erhabene Bergketten durchziehen das Innere des Hochlandes, bewirken eine günstige Abwechselung zwischen Hoch und Niedrig, und machen es zu einem der ausgebildetsten Hochländer der Erde. Unter den Bergketten sind der Küenlün und der Thian-Schan am bedeutendsten. Durch sie wird das Innere des Hochlandes in 4 große Hochebenen mit verschiedenen Namen und Charakteren getheilt. Die Halbinseln, welche von dem Hochlande theils unmittelbar, theils mittelbar abhängig sind, sind im S. Ostindien und Hinterindien, im O. Korea, Kamtschatka und Tschukotien.

Erstes Kapitel.

Das Innere des Hochlandes von Hinter-Asien.

A. Tübet.

§. 136.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage. Tübet liegt zwischen 28° und 36° N. Br. und zwischen 91° und 117° O. L.

II. Die Grenzen: im S. der Himalaya und Sive-Schan, im N. der Küenlün, im O. die Hochterrasse von Tangut oder Sifan und die chinesischen Grenzprovinzen Szütschuan und Yunnan.

§. 137.

Die Gestalt der Oberfläche.

Tübet ist ein ungeheurer Flächenraum, voll gewaltiger Schneeberge und nackter Gebirgsketten, deren Hauptstreichen von W. gegen O. gerichtet ist. Unter den Gebirgsketten sind zwei am bedeutendsten, das Thsungling-Gebirge mit seinen Fortsetzungen und der Küenlün. Sie schließen 3 große Plateaulandschaften ein, welche keineswegs einförmige, ebene Flächen sind, sondern von vielen, den beiden Hauptgebirgsketten untergeordneten Gebirgsketten durchzogen werden. Die 3 Plateaulandschaften heissen: West-Tübet oder Groß- und Klein-Tübet, auch Baltistan und Ladakh genannt; Ost-Tübet oder Tübet im engern Sinne, auch Süd-Tübet; Nord-Tübet oder Khor-Katschi-Tübet.

1. Das Bergsystem des Küenlün, Kulkun oder Oneuta beginnt im W. am Südende des Belur-Tagh unter dem Namen Thsungling und zieht unter dem 36° N. Br. gegen O. zu den Quellgebieten des gelben und blauen Flusses. Hier spaltet sich das Bergsystem in 3 Parallelketten:

1. Nan-schan im N. des Khu-khu-Noor begleitet das linke Ufer des Hoang-Ho, heißt in seiner weitern Fortsetzung Ala-Schan

steht mit dem In-Schan, also mit dem Ostabfall des Hoch-
des in Verbindung.

2. Nomkhun-ubaschi oder Kulkun dringt als ungeheures
hneegebirge in der Provinz Schensi ein.

3. Bayan-Khara oder Schneekette von Sifan. Die
den südlichen Ketten verzweigen sich so mit dem chinesischen Alpen-
ıde, daß der Pe-Ling als östliche Fortsetzung erscheint.

Diese 3 Parallelketten bilden das vom obern Hoang-ho und
an-tse-Kiang bewässerte Hochland von Tangut oder Si-fan,
welchem der große, von hohen Schneebergen umgebene Alpensee
hu-khu-Noor liegt.

II. Die südliche Hochgebirgskette vom Thsungling bis
n Durchbruche des Yan-tse-Kiang zwischen 116° und 117° O. L.

1. Der Kaylasa oder Gangtisri, ein schneebedeckter Ge-
rgsstock im N. der beiden heiligen Seen Rawan-Hrad und
ana-Sarowara, das Quellgebiet des Indus und des Yaru-
zangbo-tsiu.

2. Die Kette des Karakorum-Padischah zieht von
m gegen N. W. parallel mit dem rechten Indus-Ufer und schließt
h an den Thsungling an. Die Kette ist äußerst wild und rauh,
ll Glätscher und tiefem ewigem Schnee, mit sehr beschwerlichen
issen, worunter der Paß von Karakorum über 18,000′ h.

3. Die Schneekette Dzang mit mächtigen Glätschern
grenzt im N. das Thal des Yaru-Dzangbo-tsiu und wird im O.
ischen dem 112° und 117° O. L. von mehreren Strömen durch-
ochen.

4. Die Schneekette Hor schließt sich mit ihrem N. W.
de an den Küenlün an und lauft gegen SO. dem Tengri-Noor zu.

III. West-Tübet, zwischen Himalaya, Kaylasa und Karakorum-
dischah, nackte, kahle, nur mit Gesträuch bedeckte Ebenen 8000 —
000′ h., durch den obern Lauf des Indus und Ssatadru gut
wässert.

IV. Ost-Tübet zwischen Himalaya, Kaylasa und dem Dzang-
birge, hochgelegene, weite, baumlose, von vielen Bergketten durch-
gene Ebenen, von dem Yaru-Dzangbo-tsiu und seinen Zuflüssen
wässert. Provinzen: N'gari, Wei und Kham.

V. Nord-Tübet, zwischen der südlichen und mittlern Hochge-
gskette und dem Hochlande Si-fan, ein kahles Steppenland mit
len, in Seen endenden Flüssen. Der Tengri-Noor.

§. 138.

Die Gewässer.

I. Der Oberlauf des Indus. Mehrere in dem Gebirg-stocke des Kaylasa entspringenden Quellarme. Nach ihrer Verei-gung durchströmt der Indus West-Tübet in einem bedeutenden Län-genthal von SO. gegen NW. bis zu dem Durchbruche durch de Himalaya. Ein Zufluß des Indus, der Ssatadru, kommt aus de 14—15,000′ h. Alpensee Rawan-Hrad, welchem der Man-Sarowara benachbart ist, und durchfließt gleichfalls in einem Län-genthal West-Tübet.

II. Der Yaro-Dzangbo-tsiu, wahrscheinlich der Obe-lauf des Brahmaputra. Quelle: Kaylasa-Gebirge. Der Stro fließt gegen O. durch ganz Ost-Tübet. Viele Zuflüsse von der re-ten und linken Seite. Unter 112° O. L. wendet er sich gegen SO um unter $28\frac{1}{2}$° N. Br. durch das Felsenthal Singghian-Khial a Ost-Tübet herauszutreten und als Brahmaputra den Himalaya u das Tiefland zu bewässern.

III. Der Oberlauf des Saluaen. Der Strom soll sich i Nord-Tübet aus 3 Quellarmen bilden, heißt im Steppenlande Kar-ussu = Schwarzwasser, später Lu- oder Nu-Kiang.

IV. Der Oberlauf des Lang-thsang-Kiang. Die zw im Hochlande des Si-fan entspringenden Quellarme vereinigen si unterhalb Tsiambo; der Strom durchfließt alsdann Kham bis zu Durchbruche durch den Sive-Schan.

V. Der Oberlauf des Yan-tse-Kiang bis zu dem gew-tigen Durchbruche durch das Meridiangebirge Sive-Schan zwisc 116° bis 119° O. L. 3 Quellarme, welche im Gebirgssysteme d Bain-Khara entspringen und im Hochlande Si-fan von W. geg O. parallel ziehen, bilden den Strom. Nach ihrer Vereinigung nim der Strom eine SO. und S. Richtung. Der Yan-tse-Kiang, w auch der Saluaen und Lang-thsang-Kiang scheinen in Kham tief ei geschnittene, fruchtbare Thäler zu bilden.

VI. Der Oberlauf des Hoang-ho. Die Quelle liegt i dem Hochlande von Si-fan, SW. vom Khu-khu-Noor, im N. d gewaltigen Kette Bayan-Khara. In vielfach gewundenem Laufe u fließt er den Khu-khu-Noor, um den Sive-Schan in sehr eng Felsschluchten unter 120° O. L. zu durchbrechen, worauf er in sei Mittellauf eintritt.

§. 139.

Das Klima.

Die weiten Tafelländer des östlichen Hoch-Asiens sind von al

anischen Einflüssen entfernt, daher das ausgeprägteste Con-
ıental-Klima und große Trockenheit, welche durch den
angel an reicher Bewässerung und Vegetation noch mehr ge-
igert wird.

Tübet, obgleich in der Regenzone gelegen, wird wegen seiner
deutenden Höhe in das Klima des veränderlichen Niederschlages, die
hern Gebirgskämme sogar in das Klima des ewigen Schnees ge-
ckt. 4 Jahreszeiten, die Uebergangszeiten verschwinden aber fast
nzlich. Das Klima ist sehr trocken, kalt und geschärft in den lang
uernden Wintern, in welchen die Kälte durch die Klarheit der
mosphäre und die eisigen, ausdörrenden Plateauwinde noch erhöht
rd; wenig Schneefall. Die vom Schneefelde reflectirten Sonnen-
ahlen bringen unerträgliche Blendung, heftige Augenschmerzen und
etäubung, in bedeutenden Höhen oft augenblicklichen Tod hervor.
)ie Wärme ist während der hellstrahlenden Sommerzeit bedeutender,
ls man erwarten sollte. Auf heisse Tage folgen aber öfters so kalte
lächte, daß Eis friert. Den dunkelschwarz-blauen, aber klaren, wol-
nlosen Himmel erleuchtet alsdann die reine Sonne wie ein mächti-
r Feuerball; Planeten und Sterne funkeln in hellem Glanze; denn
lten wird der Himmel durch Gewitterregen und Hagelschauer ge-
übt, indem der Himalaya die Regenwolken des heissen Hindustans
rückhält. Im östlichen Theile von Ost-Tübet scheinen im Sommer
e Regen häufiger zu seyn, als im übrigen Tübet.

Die Schneegrenze fängt erst bei 15,000 und 15,600′ an,
ährend am südlichen Abhange des Himalaya dieselbe schon bei 11,000
ıd 12,000′ beginnt. Die Hauptursachen dieser großen Verschieden-
iten sind: das sommerliche Strahlen des Bodens in dem tübetischen
lateau, die Trockenheit der Luft, die sich in ganz Inner- und Nord-
sien bekundet, der geringe Schneefall im Winter, wenn schon die
emperatur auf — 12° oder — 15° herabsinkt, endlich die Klarheit
ıd Durchsichtigkeit der Luft, welche auf dem Nordabhange des Hi-
alaya vorherrscht, und die zugleich die Irradiation des Plateaus
ıd die Verbreitung der strahlenden Wärme, welche das Plateau aus-
ßt, vermehrt.

§. 140.

Das Mineralreich.

Gold in West- und Ost-Tübet, Silber in Kham, Quecksilber,
lei, Kupfer, Eisen, Bernstein, Türkise, Bergkrystall, Jaspis,
chat, Lasursteine (Lapis lazuli), Salz, Salmiak, Borax.

§. 141.

Das Pflanzenreich.

1. Auf den Hochflächen West-Tübets kärglicher Ackerbau bis

13,500′; Weitzen, Gerstenarten und Luzernklee geben die Haupternte. Eigenthümliche Grasarten und Futterkräuter finden sich, die auf dem magersten, trockensten Kiesboden doch mit fleischigen Wurzeln und Blättern ausserordentlich nährend sind, zumal eine Art Laserpitium, die Hauptwaide der Heerden. Den Quellenmangel ersetzen gewisse schwammartige Moosarten, Eispflanzen genannt, weil sie auf den dürrsten Flächen die Feuchtigkeit sammeln, und den Einwohnern oft als Wasserquellen dienen, aber wie Eisgewächse aussehen. Arzneipflanzen fehlen nicht. Zweierlei Arten von Rhabarber (Rheum undulatum und Rheum australe Don oder Rheum Emodi Wallich) wachsen hier, wie auch um den Khu-khu-Noor in einer Höhe von 12—14,000′, bis wohin sich auch noch Tamariskengesträuch, Blumen und aromatische Triften erheben. Aber an Waldungen fehlt es hier. Die Schwarzpappel und die lombardische Pappel stehen einzeln auf steinigen Steppen; verschiedene Gruppen der Weiden und Tamarisken wachsen an den Ufern der Ströme, Birkenbäume gedeihen bis 13,136′, der harzige Lebensbaum wild auf den Berggehängen, auch die Hagenbuttenrose (Rosa canina), das Seelenholz (Lonicera tartarica), die Johannisbeer- und Stachelbeerbüsche an geschützten Felsen, viel Tama-Buschwerk als Brennmaterial bis 15,950′.

II. Auf den hochgelegenen Ebenen und in den hohen Stromthälern Ost-Tübets werden im Allgemeinen dieselben Pflanzen erzeugt, wie in West-Tübet. Dagegen baut man in den tiefeingeschnittenen und wärmern Thälern des östlichen Theils von Ost-Tübet Reis, mehrere Gerstenarten, Rüben, Weißkohl, Lauch, Rettiche, Erbsen, Linsen, Bohnen, Zwiebel, Saflor, Krapp und andere rothe Farbestoffe, Mohn, rothe und gelbe Kamillen, Granat-, Feigen-, Pfirsiche-, Aprikosen-, Nuß- und Birnbäume, Wassermelonen, Weintrauben.

§. 142.

Das Thierreich.

I. **Die Insekten:** Bienen, sehr beschwerliche Fliegen, sonst wenig Insekten.

II. **Die Fische** sind zahlreich, aber unbekannt. Forellen im Indus und Ssatadru.

III. **Von den Amphibien** sind nur Eidechsen bekannt.

IV. **Die Vögel:** Lerchen, Hänflinge, Repphühner, Tauben, wilde Enten, Alpenschwäne, Falken, Fasanen, Raben, Adler, Geier.

V. **Die Säugethiere:** Schafe (Purik), wilde und zahme Ziegen, grunzende Büffel (Yaks), Baral (Ovis ammon), sehr große Hunde, wilde Pferde und Esel. Diese Thiere sind gegen die trockene Kälte und Hitze, wie gegen den raschen Wechsel der Lüfte mit einem

en, wolligen Vließ unter der Haarbedeckung des Körpers versehen; alle besitzen eine große Behendigkeit im Erklettern steiler Felsen, so daß nicht nur die Pferde, sondern besonders auch Schafe, gen und Ochsen als Lastthiere gebraucht werden. In den Höhlen goldhaltigen Bodens an den Indus-Quellen und in der Dzangte lebt eine Art Marmotten oder Springhasen, die Goldameisen μύρμηκες) des Herodot.

B. Ost-Turkestan.

§. 143.

Die Lage. Die Grenzen.

I. **Die Lage.** Ost-Turkestan liegt zwischen dem 36° und 42° Br. und dem 88° bis 112° O. L.

II. **Die Grenzen.** Im S. der Küenlün; im W. der Belur-gh und Muz-Tagh; im N. der Thian-Schan; im O. hängt es mit Mongolei zusammen.

§. 144.

Die Gestalt der Oberfläche.

Ost-Turkestan bildet eine einförmige, 12,000 Q. M. gr. Fläche, lche sich sanft zur Einsenkung des Tarim und gegen den Lop-See flacht. Nur an den Rändern der Hochgebirge und an den Flüssen t fruchtbares und angebautes Land; der größte Theil des Landes ört zur Gobi, und ist mit Kiesel- und Sandwüsten bedeckt, welche den Lop-See selbst den höchsten Grad der Einöde und Wüstenei eichen; hier die Wüste Lop. Im O. des Lop-See zwischen Tur- und Satscheou die große Sandwüste Han-Hai = trockenes eer, voll nackter Klippen, voll gewälzter Kieselblöcke, voll furchtba- Sandmassen, gefürchtet, weil die Stürme Vieh und Menschen er dem Flugsand begraben; vielleicht ein alter Meeresboden.

§. 145.

Die Gewässer.

Das Stromsystem des Tarim bewässert Ost-Turkestan. Quellarme: **Kaschghar-Daria** und **Yarkand-Daria** vom lur-Tagh, **Khotan-Daria**, in dessen Quellgebirge, dem Küen-, der Hauptfundort des Ju-Steines (des Jaspis der Alten) sich ndet, **Aksu-Daria** vom Thian-Schan. Nach ihrer Vereinig heißt der Strom Tarim, welcher im Unterlauf mehrere Zu- se von der linken Seite empfängt, und in dem von Wüsten um- enen Salzsee Lop-Noor endet, von welchem Versumpfungen en SO. bis zum Gasch-Noor ziehen.

§. 146.

Das Klima.

Continentales Klima. Heisse Sommer, kalte Winter m eisigen Winden. Sonnenheller Himmel, fast nie von Wolken getrübt die wenigen Regen fallen vorzugsweise im Frühling; in den Gebirge fällt viel Schnee.

§. 147.

Das Pflanzenreich.

Der größte Theil Ost=Turkestans ist Steppenboden od Wüste; nur an den Rändern der Hochgebirge und an den Flüsse besonders in den Thalebenen des Tarim ist fruchtbares Land Hier kommen unter dem Einflusse der gesteigerten Sommerwärm Gewächse fort, welche sonst nur südlichen Himmelsstrichen angehören so die Dattel, Traube, Granate und Melone in Yarkend, Ham Karaschar und Kutsche; Baumwolle, Maulbeerbäume zur Kultur d Seidenraupe in Khaschghar, Khotan, Aksu und Kutsche. Sonst ba man noch Reis, Weitzen, Gerste, Obstbäume, Oelpflanzen, Flach Hanf, Gartengewächse, Hülsenfrüchte.

§. 148.

Das Thierreich.

In den Gebirgen und Wüsten leben wilde Pferde, Esel, Kameel wilde Stiere, wilde Schafe, Springmäuse oder Wanderratten (Mu decumanus), Schakale, schwarze Adler, Fettvögel, Schlangen, Sko pionen, gemeine Schaben oder Tarakanen (Blatta orientalis L. Auf dem Steppenboden weidet man Pferde, Maulthiere, Esel, Ziege mit Schwalwolle, Schafe mit Fettschwänzen, Hornvieh.

C. Der Thian-Schan und die Dsungarei.

§. 149.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage. Die Dsungarei mit dem Thian=Schan liegt zw schen 36° und 50° N. Br. und 94° bis 112° O. L.

II. Die Grenzen. Die Dsungarei wird begrenzt im S. vo dem Thian=Schan; im W. von dem Tieflande; im N. von de Gebirgssystem des Altai, im O. von der Mongolei.

§. 150.

Die Gestalt der Oberfläche.

I. Der Thian=Schan zieht von den Quellen des Sir=Dar unter 94° O.L., wo er mit dem Muz=Tagh zusammenhängt, bis zu 112° O. L. Er bildet die Grenze zwischen den Ländern im S den, Thian=Schan=Nanlu, und den Ländern im Norde Thian=Schan=Pelu. Am Südfuße des Thian=Schan li

ausgezeichnetste Städtereihe Central-Asiens: Kaschghar, Pidan, Uschi, Aksu, Kutsché, Kharaschar, Turfan und mi; am Nordfuße: Guldscha oder Ili, Urumtsi oder schbalick und Barkal.

Der Thian-Schan besteht aus mehreren parallelen Ketten, vielen, weit in die Schneeregion ragenden Gipfeln, welche im gdo-Dola = erhabenes Gebirge, am höchsten aufsteigen. Von lauft gegen NW. der niedriger gewordene Iren-Chabirga, cher in seinen niedrigern, doch immer noch bedeutenden Verzweigen, in den Tokty-Bergen und in dem Dola-Tau bis zu Isthmus zwischen Alak-Kul und Balkasch zieht; hier senken sich nördlichen Vorberge in das weidenreiche Land der Kirgisensteppe. O., wo an seinem Nordfuße die Landschaft Barkol, am Südab- die Oase Hami liegt, fällt das Gebirge plötzlich ab, und verflacht in der Gobi, welche in der Richtung des Thian-Schan eine be- tende Vertiefung haben muß; nur kleine, zerstreute und niedrige szüge finden sich noch in der Wüste. Mehrere Pässe, fast alle r beschwerlich, führen über die Glätscher- und Eismassen: der ussur-Dabahn nach Aksu.

Der Thian-Schan und die Dsungarei sind reich an lkanischen Erscheinungen. Die vulkanischen Punkte sind:

1. Der ehemals thätige Pe-Schan = weisser Berg; ob Name einen mit ewigem Schnee bedeckten Berg, oder ob er die leuchtende Farbe eines mit auswitternden Salzen, Bimsstein und kanischer Asche bedeckten Berges bezeichnet, ist ungewiß. Man melt an ihm Schwefel und Amoniaksalz.

2. Der Vulkan von Hotscheou = Vulkan der Feuer- t, stößt ununterbrochen Rauch aus; man holt hier Salmiak.

3. Die Solfatara von Bischbalik oder Urumtsi, brennender Boden, ähnlich den Campi Phlegräi bei Neapel, in Nähe von Sandbergen mit Steinkohlenlagern. Westlich von mtsi eine andere Solfatara, das Aschenloch.

4. Der Isse-Kul-See, dessen chinesische, kirgisische und uckische Benennung ein warmes, salziges, eisenhaltiges Wasser ichnet. An seinen Ufern liegen Eisenminen.

5. Der Alak-Kul = bunter See, mit dem ehemals thäti- Kegelberg Aral-tübe; am See heisse Quellen.

Diese vulkanischen Punkte gehören zu dem über 2500 M. großen vulkanischen Gebiet von Bischbalik, wel- überall 300 bis 400 M. von jedem Meeresgestade entfernt ist. vulkanischen Erscheinungen sind hier zwar nicht von der Meeres- e begleitet, wie gewöhnlich, aber dieselbe Grundursache der Con-

figuration, nämlich Mangel an Widerstand der Erdrinde, oder die große, jetzt trocken gelegte Einsenkung der alten Welt, liegt sehr nahe. Der Hauptsitz der vulkanischen Wirkungen scheint der an Laven, Bimsstein und andern vulkanischen Produkten sehr reiche Thian-Schan zu seyn, in dem vielleicht der dreigipfelige Koloß Bogdo-Dola ein Trachytberg ist, wie der Chimborazo. Vom Thian-Schan gehen gegen N. und S. mächtige Erdstösse aus, werden aber gegen N. immer schwächer und enden in den vulkanischen Punkten bei Ridderskі in der westlichen Gruppe des Altai. Diese Punkte empfangen jedoch auch Erdstösse aus dem östlichen Sibirien, wo das Centrum des Erschütterungskreises Irkutzk und das tiefe Becken des Baikal zu seyn scheint. Es scheint sonach, daß die Erdstösse des Altai nicht blos von Osten, vom Becken des Baikal-Sees, sondern auch von Süden, vom vulkanischen Gebiete von Bischbalik kommen, daß sich hier die Erschütterungskreise schneiden, d. h. daß eine und dieselbe Gegend periodisch von zwei Seiten her Erdstösse empfängt.

II. Die Dsungarei, das Stufenland des Ili und seiner kleinern Nachbarströme, bildet gleichsam ein großes Thal zwischen Thian-Schan und Altai, das gegen O. unter dem Meridian von Hami in die Gobi übergeht. Die von O. gegen W. ziehenden Steppenflächen der Dsungarei sind 1600′ bis 2000′ h., im S. noch fruchtbar, wohl bewässert und angebaut, nördlicher bilden sie öde, nur zur Viehzucht taugliche Grassteppen mit wenigem, oft salzigem Wasser. Gegen W. sind sie vom Tieflande nicht durch eine querlaufende Bergreihe geschlossen, wie Ost-Turkestan durch den Belur-Tagh und Mus-tagh, sondern hier ist der NW. Rand des Hochlandes am niedrigsten und durchbrochensten. Die äußern Vorberge gegen das Tiefland zwischen Tschui und Irtysch heissen das dsungarische Grenzgebirge, wo der bedeutendste Gebirgsrücken der Tarbagatai = das Murmelthier-Gebirge, zu seyn scheint. Vielleicht sind vulkanische Ereignisse die Ursache der zertrümmerten und durchbrochenen Gestalt des dsungarischen Grenzgebirges.

§. 151.

Die Gewässer.

Die Dsungarei ist von vielen Steppenflüssen bewässert, welche meistens in Steppenseen endigen; nur der Irtysch, den wir aber erst bei dem Altai beschreiben, verläßt seinen Steppensee wieder und fließt dem Ob zu.

I. Das Stromsystem des Ili. Zahlreiche, in dem Thian-Schan entspringende Quellbäche bilden den Fluß. Er fließt durch

gnete Landschaften und bildet vor seiner Einmündung in den
lkasch-See ein Delta.

II. Der Tschui tritt aus dem Westwinkel des Isse-Kul her-
, fließt gegen NW., nimmt eine bedeutende Anzahl kleiner Zu-
se auf, bildet eine Reihe von Flachseen und soll sich in den See
ban-Kulak ergießen.

III. Unter den übrigen Steppenseen sind der Alak-Kul, Bo-
tala, Ajar-Noor und Darlai am bedeutendsten.

§. 152.

Das Klima, das Pflanzenreich und das Thierreich
 fast unbekannt.

D. Die Mongolei.

§. 153.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage. Die Mongolei liegt zwischen dem 38° und 50°
Br. und dem 112° bis 138° O. L.

II. Die Grenzen. Im N. das Altai-System; im O. Khing-
an-Dola; im S. der In-Schan, Ala-Schan und Nan-Schan;
W. hängt die Mongolei mit Ost-Turkestan und mit der Dsun-
rei zusammen.

§. 154.

Die Gestalt der Oberfläche.

Die Mongolei ist eine 2400′ — 4000′ hohe Plateaufläche mit
len langen, relativ niedern Bergzügen und Einsenkungen, welche
herrschend von O. nach W. sich ausdehnen. Sie heißt Gobi =
üste, ein Name, welcher keine völlige Wüstenei bezeichnet, sondern
 mongolische Steppennatur. Gegen W. setzt sie nach Ost-Turke-
 und in die Dsungarei fort, immer unter dem Namen Gobi.
 Mongolei zerfällt in drei Zonen:

I. Die nördliche Steppenzone bis 4000′ h. am innern
nde des Altai, scheinbar von niedern Bergzügen, welche theils
 Granit, theils aus Feuersteinen bestehen, und wie zertrümmerte
uern emporstarren oder niedere Trümmerhaufen bilden, begrenzt,
et mit Chalcedonen, Onyxen, mit schönen bunten, blauen, grauen,
ssen, azurnen Kieseln, Carneolen u. dgl. Der salzhaltige Boden
ugt trotz seiner Wasserarmuth noch eigenthümliche Futtergräser,
äuter und Gesträuche, und ernährt zahlreiche Heerden von Zucht-
ren und Wild.

II. Die mittlere, 20 — 50 M. breite Zone sinkt bis auf
0′ ein. Sie ist mit gelben Sandmassen, Sandbänken, Sandhü-
 und Sanddünen bedeckt, zwischen denen aber auch einzelne, weide-

reiche Oasen liegen. In diesem Jammerthale für Menschen und Last
thiere irrt nur einzelnes Wild an den salzigen Seen umher; an de
sparsam vertheilten Salzbrunnen liegen die Schädel und Gerippe de
unter ihrer Last gefallenen Pferde und Kameele. Dieß ist das b
den Chinesen so gefürchtete Sandmeer, Scha-mo, welches fü
einen trocken gelegten Meeresboden gehalten wird.

III. Die südliche Zone steigt über 4000'; sie bildet ein quellen und weidereiches Gebirgsland, das sich gegen S. allmählig zum Rand gebirge gestaltet.

§. 155.

Die Gewässer.

Die Mongolei ist ausgezeichnet durch ihre Wasserarmuth, den die Flüsse, welche von den umliegenden Randgebirgen derselben zu fließen, versiegen gar bald. Am wasserreichsten sind die erste un dritte Zone. Sie könnte nicht durchreiset werden, wenn man nic das Kameel hätte, und hie und da Heerden träfe, den Proviant mi brächte und von Zeit zu Zeit gegrabene Brunnen fände, welc mit Steinen ausgesetzt sind und in welchen sich das Wasser kaum bis 10 Fuß tief sammelt. Nur fallen sie häufig zu, oder haben salz ges, bitteres Wasser, oder sind einen großen Theil des Jahres z Eis gefroren.

§. 156.

Das Klima.

Während des ganzen Jahres ist die Kälte vorherrschend. Ii Winter steigt sie bis zum Furchtbaren; in Urga fiel im Janu 1806 das Thermometer stets unter — 18° bis — 37° C. und zwe mal gefror das Quecksilber. Aber auch im Sommer tritt nach hei sen und gewitterreichen Tagen zuweilen Winterkälte ein, Frost un Schneegestöber. Dieses plötzliche Umsetzen des Wetters gab wol Veranlassung zur Kunst der Wetterzauberei. Winde un Stürme, besonders Nordwinde, sind sehr häufig, und verhinde die Vermehrung und Verbreitung der Insekten. Die Regengüs und Schneeschauer sind in den Zonen der Randgebirge, besonde in der nördlichen ziemlich häufig, sehr selten innerhalb des wasserlos Schamo.

§. 157.

Das Pflanzenreich.

Die Mongolei, das Land der Heerden und nomadisirenden Stä me, erzeugt eigenthümliche Futtergräser, Kräuter und G sträuche. Das Futter bleibt unter dem Schnee noch grün u starke Kälte schadet den Grasungen nicht. Die Waldbäume si sehr selten. Auf den Bergzügen, zunächst der nördlichen Steppenz

den sich noch Fichten, Birken, Zitterpapeln, Lärchen, Weißpapeln, nen, Johannisbeersträuche, wilde Pfirsiche und andere Gesträuche; ch dem Innern des Gobi fehlen sie, nur höchst selten sieht man r Ulmen, Mandel- und Pfirsichbäume, auch Flachs und Hanf. rse, Gerste und Weitzen wird an manchen Stellen gebaut.

§. 158.

Das Thierreich.

I. An Insekten ist die Gobi sehr arm. Es gibt hier keine pla- nden Bremsen und Fliegen, wie in andern Steppengegenden.

II. Die Amphibien scheinen gleichfalls fast ganz zu fehlen.

III. Die Vögel. Sumpf- und Wasservögel in Menge auf allen een, Sümpfen, Salzlagunen, besonders Enten, Gänse, Kraniche, chwäne; auf trockenen Steppen Repphühner, Haselhühner, Sand- hner, Wachteln, Lerchen u. s. w.

IV. Die Säugethiere. Die Gobi zeichnet sich durch ihren eerdenreichthum aus. Die Heerden bestehen aus Kameelen und ferden, deren Heimath hier zu suchen ist, aus Schafen, seltener aus indvieh. Hirtenhunde sind selten, Büffelheerden erst im Gebiete von rga, Esel und Maulthiere gegen die Grenze von China. Die wil- en Säugethiere: Hasen, Antelopen, Hirsche, Zobel, Füchse, Mur- elthiere, Eichhörnchen, Bären hie und da in den beiden Seitenzonen, ber häufiger.

Zweites Kapitel.

as Bergsystem des Altai, die ost-sibirischen Berg- etten, das Gebirgsland von Kamtschatka, der Ural, Nowaja-Semlja und das sibirische Tiefland oder Nord-Asien.

§. 159.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage. Nord-Asien liegt zwischen dem 46° und 78° Br. und dem 75° bis 208° O. L.

II. Die Grenzen. Im S. Turan, die Dsungarei, Mongolei d Mandschurei; im O. das ochotzkische Meer, das Behrings-Meer t dem kamtschatkischen Meere und die Behrings-Straße; im N. s nördliche Eismeer; im W. das sarmatische Tiefland.

§. 160.

Die senkrechte Gliederung.

A. Das Bergsystem des Altai

gert sich als ein ausgedehnter Gürtel von Bergländern, vom Irtysch

bis zur Quelle der Olekma zwischen 46° bis 60° N. Br. und 90° bis 128° O. L. Im S. begrenzt er die Dsungarei und Mongolei; seinen Nordfuß bezeichnet eine Linie von Semipalatinsk über Barnaul, Kusnesk, Krasnojarsk, Kansk, Nischnei-Udinsk, Irkutsk, Kirensk, die Mündung des Witim zur Quelle der Olekma.

I. Die westliche Gruppe, ein breites Hochgebirgsland zwischen Irtysch und Jenisei, dessen südlicher, sehr unbekannter Theil zum chinesischen, dessen nördliche Verzweigungen zum russischen Reiche gehören.

1. Der Altai-Dola, d. h. Goldberg, oder der große Altai, ein Schneegebirge vom Saisan-See auf dem rechten Ufer des Irtysch bis zur Quelle desselben. Der granitische Berg Sara-Tau. Die Fortsetzung bildet der nördliche und südliche Zug der schwarzen Wolken, zerrissene Klippenreihen, welche die Gobi begrenzen und unter 124° O. L. enden.

2. Die Altai-Bjelki = Altai-Schneegebirge, auch kleiner Altai, zwischen Irtysch und Tschulischman, bilden eine breite, äußerst wilde Gebirgsmasse, welche von vielen Flüssen, die aus ihren Längenthälern in Engschluchten und im wildesten, felsigen Zickzacklaufe in die Ebene hervorbrechen, in eine Menge von Parallelketten zerschnitten worden ist. Ihre Hauptrichtung ist von W. nach O. gerichtet; auf ihren Höhen tragen sie Plateauflächen bis 6000′ h. Die Berggipfel, wie die Bjelucha 11,000 h., ragen zum Theil in die Schneeregion hinein. Gegen W. senken sich die Parallelketten in mehreren Gliedern zum Irtysch, nach N. in Stufenketten zum Tieflande herab. Diese W. und NW. Vorberge heissen das altaische Erzgebirge.

Die Altai-Bjelki mit ihren Vorbergen bestehen aus Urgebirge, in welchem Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Feldsteinporphyr, Hornsteinporphyr und Grünstein vorherrschen, und aus dem Uebergangsgebirge mit Thonschiefer, Grauwacke und Uebergangskalk. Auch vulkanische Gesteine werden gefunden, so weisse Trachyte an einem glockenförmigen Hügel bei Ridderski. Der Porphyr, welcher überall mit Jaspis, und dieser wieder von Jaspisbreccien, Chalcedonen, Karneolen, Aquamarinstücken u. s. w. bedeckt ist, scheint das hebende Element bei der Emporhebung der Altai-Bjelki gewesen zu seyn; der immer horizontal geschichtete Granit, welcher die niedriger liegenden Schieferschichten bedeckt, scheint zu beiden Seiten der Spalte, welche der Porphyr geöffnet hat, hervorgeflossen zu seyn. Der Porphyr ist hier der eigentliche Metallbringer. Die Metalle bestehen in Gold, Silber, Kupfer, Schwefelkies und Bleiglanz.

Die Geschichte und die Wichtigkeit des Bergbaues altaischen Erzgebirge. Die Tschuden, die einst zahl-che, jetzt verschwundene Nation, welche ihren Todten Schmuck von ld, Silber, Kupfer und Eisen mitgab. Die Grabstätten derselben det man in dem Landstriche zwischen 45° und 58° N. Br. und ischen 60° und 140° O. L. von der Wolga bis zum Amur. Die fallenen Gruben, Schürfe und bemoosten Schlackenhalden dieser gbaukundigen Völkerschaft trifft man in unzähliger Menge im Altai-ysteme und im südlichen Ural. — Der Wiederbeginn des Bergbaues ter Peter I. durch Ak. Nikit. Demidow seit 1624. Bar-ul, der Mittelpunkt des Kolywano-Woskresenskoi-Sa-d. Die 7 großen Schmelzhütten für die Silbererze; die Stein-che und Steinschleifereien. Der Hüttenbezirk muß jährlich 925 Pud nes Silber und 25 Pud Gold an die kaiserliche Privatkasse liefern; sserdem gewinnt man noch 12,701 Pud Kupfer, 40,000 Pud Roh-en, 20,000 Pud Stabeisen, 15,000 Pud Blei.

3. Der Alghinskoi-Chrebet, auch Dalaï-Kamtschat, ne Kette von Hügeln und niedrigen Bergreihen, 500 bis 600′, sel-n 1000 bis 1200′ h., zwischen 49° und 50° N. Br., und 100° bis ° O. L. Sie bildet die Wasserscheide zwischen den südlichen Step-nflüssen des Sarasu und den nördlichen Zuflüssen des Irtysch, und aus einem Erdspalt hervorgetrieben, welcher innerhalb 16 Längen-ade dieselbe Richtung behält. Auf diesem Erdspalte findet man die-ben geschichteten Granite, Thon- und Grauwackenschiefer mit Grün-nen, dieselben Porphyre und Jaspislager, dieselben dichten und nig gewordenen Uebergangskalksteine, ja dieselben Metalle, welche kleinen Altai, von dem die Spalte ausgeht, gefunden werden. ese unzusammenhängende Bergreihe erreicht das südliche Ende des al nicht, sondern ist von einer Seenzone zwischen 84° und 79° O. L. erbrochen, welche auf eine alte Wasserverbindung mit dem See a-Kul und dem Aral-See hindeutet. Es ist eine Furche, welche n gegen NO. über Omsk zwischen dem Ischim und Irtysch durch seenreiche Steppe der Barabinzen, und dann gegen N. über den bei Surgut, durch das Land der Ostjacken von Beresof nach den npfigen Küsten des Eismeeres verfolgen kann. Die alten Nach-ten der Chinesen von einem bittern Meere, im Innern von birien, welches der untere Jenisei durchfließe, deuten wohl auf die ste eines frühern Abflusses des Aral-Sees und des kaspischen eres gegen NO.

II. Die mittlere Gruppe des Altai-Systems liegt zwi-n dem Abakan und der Selenga.

1. Der Tagnu-Oola zieht als südlicher Begleiter des vo obern Jenisei durchflossenen Längenthales unter 50° N. Br. vom Ubs Noor bis zum Kussu-Gul.

2. Der Ulan-kum-Oola, südlich vom Tes.

3. Der Khangai-Oola ist eine große, hohe Gebirgsmass welcher die Quellflüsse der Selenga entfließen. Er liegt, wie d Tagnu-Oola und Ulan-kum-Oola auf chinesischem Gebiete.

4. Das sajanskische Gebirge, von den Quellen d Tschulischman und Abakan bis zu der Selenga und dem Baikal-Se ist eine hohe, wilde Gebirgskette, welche das Grenzgebirge zwisch Rußland und China bildet, welche östlich vom Jenisei Ergik-Ta gak-Taiga und Gurbi-Gebirge heißt.

Breite Thäler mit Steppenboden dehnen sich zwische diesen Gebirgszügen aus; sie werden vom obern Jenisei, vom Te und Djabekan, wovon der erstere im Ubsa-Noor, dieser i Khirgis-Noor endigt, durchflossen.

III. Die östliche Gruppe des Altai-Systems liegt zw schen Selenga, Lena, Olekma und Kerlon.

1. Das mongolische Grenzgebirge. Der Gebirgsknot des hohen Kentei-Khan, an dessen Sonnenseite das Grab Tschi gis-Khans angelegt war, bildet die Wasserscheide zwischen Jeni und Amur, denn er sendet Tula zum Jenisei, Onon und Kerlon zu Amur. Gegen W. verzweigt er sich zum Orghon, gegen S. zu de Steppen der Gobi, gegen NO. sendet er den großen Khing-Kha zwischen Kerlon und Onon.

2. Das Alpenland Da-urien, ein 90 bis 110 M. breit Gebirgsland, lagert sich um die ganze Nordostecke des Hochland von den Quellen der Olekma bis zur Lena; sein Nordfuß verflach sich gegen die Witim-Mündung. Es besteht aus vielen, mit Glät schern und ewigem Schnee bedeckten, unregelmäßig durch einand geworfenen und seltsam gestalteten Bergzügen. Viele warme un mineralische Quellen. Es wird durch das da-urische Scheid gebirge in das nertschinskische und baikalische Da-urie getheilt.

a. Das da-urische Scheidegebirge heißt S. vo 52° N. Br. Jablonoi-Chrebet oder Jableni-Daba, nördli davon Stanowoi-Chrebet. Es schließt sich durch den 7670' Tschokondo an den Gebirgsknoten des hohen Kentei an. Unbede tende relative Höhe, aber wichtige Wasserscheide zwischen dem Baika und Lena-System im NW. und dem Amur-System im SO Wetter- und Produktenscheide.

b. Das südliche oder nertschinskische Da-urien
r das obere Amur-Land, ein von den Quellflüssen des Amur
hl bewässertes Gebirgsland. Der Bergbau im da-urischen Erzge-
ge, der Anfang des Bergbaues wurde 1702 gemacht. Der Berg-
u scheint im Flötzkalkstein betrieben zu werden; die Erze sind
t der Masse des Gebirgsgesteins selbst verbunden, und auf einzel-
n Punkten in derben Massen zusammen gedrängt, auf andern aber
r eingesprengt oder mit dem Gebirgsgesteine verwachsen. Das Erz
Bleiglanz, der aber nicht auf Blei, sondern auf Gold und
ilber benutzt wird. Von den 50 Erzgruben sind nur 21 bebaut,
d 7 große Schmelzwerke im Gange. Sie liefern an die kaiserliche
ivatkasse 34 Pud Gold, 240 Pud Silber, 30,000 Pud Blei, 30,000
ıd Roheisen, 20,000 Pud Stabeisen, 500 Pud Stahl.

c. Das nördliche oder baikalische Da-urien, ein
ßerst wildes, rauhes, schwer zugängliches Gebirgsland, wenig ange-
ut und bekannt. Unter den Bergzügen das granitische Baikal-
ebirge, welches an der Angara beginnt und auf dem NW. Ufer
s Baikal-Sees gegen NO. bis zur Vereinigung der Lena und des
Bitim fortstreicht. Hier die Einsenkung des Baikal-Sees, des
ößten Alpensees der Erde, 84 M. l., 5 bis 10 M. br., 700 Q.M.
., 1700′ üb. d. M. Er zeichnet sich durch seine pittoresken Ge-
de aus, und bildet den Mittelpunkt eines Erschütterungs-
eises, welcher 250 M. l., 50 M. br. und 12,000 Q.M. gr. ist,
d bis Schlangenberg im altaischen Erzgebirge geht, wo er den Er-
ütterungskreis des Thian-Schan schneidet. Der See bildet die
rtsetzung der obern Angara und kann nur durch gewaltsame, große
rrüttungen, vielleicht durch ein furchtbares Erdbeben entstanden seyn.

B. Die ost-sibirischen Bergketten

hen wahrscheinlich von den Quellen der Olekma bis zum Ost-Cap.
e zerfallen in 3 Haupttheile:

I. Der Jablonoi-Chrebet, von den Quellen der Olekma
zu den Aldan-Quellen, der Wassertheiler zwischen Amur und Lena,
kt sich gegen S. in den großen Bogen des Mittellaufes des Amur
ab. Er ist nackt, kahl, voll Klippen und Trümmern, mit kleinen
d großen losen Granittrümmern übersäet; voll stehender Wasser,
oräste, mit Lärchenholz und Strauchbirken bewachsen.

II. Die Aldan-Ketten, zwischen den Quellen des Aldan, dem
nutischen Meere und den Kolyma-Quellen, ein 50 M. breites,
00 bis 3000′ h. Bergland, das aus 3 parallelen, von S. nach N.
eichenden Hauptzügen besteht. In der mittlern Kette erhebt sich

der Kapitanskaja-Góra 4400′ h.; die östliche fällt steil zum Meere ab; die westliche scheint sich sanft zur Ebene abzudachen.

III. Der Stanowoi-Chrebet zieht wahrscheinlich bis zum Ost-Cap und bildet das öde, aus unfruchtbaren Thälern und nackten Bergen bestehende Tschuktschen-Land, wo nur graues Moos und in wenigen Thälern verkrüppelte Sandweiden zu finden sind. Die Berge sollen in der Gegend des penschinskischen Golfs 6000′ h. seyn. Nicht nur auf den Berggipfeln, sondern auch in den Schluchten und Thälern sieht man nie schmelzende Schneemassen.

C. Das Gebirgsland von Kamtschatka.

Längs der Ostküste zieht eine Doppelreihe von 21 thätigen Vulkanen, welche im S. unfern des Caps Lopatka unter 51½° N. Br. beginnt, und fast bis 57° N. Br. reicht. Die merkwürdigsten sind: die erste Sopka (Pik Koscheleff) bis 12,000′ h., die Awatschinskaja-Sopka 7500 — 8500′ h., die Kliutschewskaja-Sopka, der größte und thätigste Vulkan der Halbinsel, 14,000 — 15,000′ h.; die andern Vulkane erreichen eine Höhe von 6000 — 10,000′; nur wenige bleiben unter der Schneegrenze, welche hier 4900 bis 5200′ a. H. hat. Eine dritte, mit den andern parallel laufende Kette besteht aus einer Reihe erloschener Vulkane zwischen 54° bis 60° N. Br. Die Westseite der Halbinsel ist von niedrigen Berg- und Hügelreihen durchzogen. Ob das Gebirgssystem der Halbinsel im N. mit dem Stanowoi-Chrebet zusammenhängt oder nicht, ist unbekannt.

D. Der Ural = das Gürtelgebirge; Kammenoi-pojas = der Felsengürtel, Welikoi-Kammenoi-pojas, d. h. der große Felsengürtel; Semnoi-pojas, d. h. Erdgürtel.

I. Die Grenzen. Der Ural, ein Meridiangebirge, zieht vom 50° bis zum 69° N. Br., die Waigaz-Inseln scheinen Trümmer des Gebirgs zu seyn; Nowoja-Semlja bis 77° N. Br. reichend, die maritime Fortsetzung. Er liegt zu beiden Seiten des 75° O. L. und nimmt 6000 Q. M. ein; rechnet man aber alle umherliegenden Berglandschaften dazu, so weit das Gebiet der Berg- und Hüttenwerke sich erstreckt, welches im W. von der Wolga, Kama und Wjätka im O. von der Soswa, Tawda und Tobol begrenzt wird, so erhält man ein Areal von 20,000 Q. M.

II. Die Eintheilung. 1. Der südliche, waldreiche baschkirische von 50° bis 55° N. Br.; 2. der mittlere, erzreiche, permische von 55° bis 61° N. Br.; 3. der nördliche wüste, wogulische Ural von 61° bis 69° N. Br.; 4. die Doppelinsel Nowoja-Semlja bis 77° N. Br.

1. Der südliche Ural, ein breites, mächtiges, plateauar-
s Gebirge, spaltet sich von Slatoust aus unter 55° N. Br. in
, gegen S. divergirende Ketten, welche durch die Längenthäler der
n Bjelaja, Sakmara und des Ural von einander geschieden sind.
e westliche Kette ist die höchste 2500 bis 4000'; unter ihren
en Bergkuppen der Iremel-Tau 4500'; die mittlere Kette
bis 1800' h. heißt eigentlich Ural-Tau; die östliche, das
men-Gebirge fällt sehr steil und schroff zu den sibirischen
eppen ab. Gegen W. verflacht sich der Ural sanft zu einem frucht-
en, schön bewaldeten, durch schöne Thäler und fruchtbare Kultur-
dschaften ausgezeichneten Hügellande, welches bis zur Wolga reicht,
im S. den 500' h. Obtschei-Syrt, d. h. allgemeine Erhö-
g, der nicht als Fortsetzung des Ural zu betrachten ist, bildet.
n dem Südende des waldreichen Ural setzt ein niedriger, breiter,
ler Sandrücken bis zum Truchmenen-Isthmus fort, wo er unter
n Namen der mangilawskischen oder mangischlakischen
erge 288' h. bekannt ist. Gegen O. zieht unter dem 49° N. Br.
Hügelmasse Boukanbli-Tau bis zum 79° O. L. in die Kir-
en-Steppe. Die Waldungen reichen bis 3000 und 4000' und be-
hen aus Linden, Ulmen, Ahorn, Eichen, Birken und Tannen. Ober-
b der Waldregion folgt entweder eine Steinregion oder eine alpine
gion, welche aber einen traurigen und melancholischen Charakter
gt.

2. Der mittlere Ural, von der Ufa- bis zu der Petschora-
uelle, ist nur ein breiter Rücken, den man fast unmerklich übersteigt.
ist durch kahle Felsenkämme, bewaldete Abhänge, durch Thäler und
hluchten, welche von Sumpf und Busch erfüllt sind, ausgezeichnet.
r mittlere Theil, der katharinenburgische Ural ist von einer
00' h. Senkung durchbrochen, durch welche die große Straße von
birien nach Europa, von Tobolsk über Katharinenburg, Kasan nach
oskau und Petersburg führt. Der nördliche Theil, der wercho-
rische Ural enthält die 6400' hohe Kuppe Pawdinskoi-Ka-
n. Die Hügellandschaften im O. nehmen wie bei dem südlichen
l eine schmale Zone ein; im W. dagegen reichen sie mit abneh-
nder Höhe bis zu der Kama.

3. Der nördliche Ural, das jugrische Gebirge, ist
unbekannt. Sein Nordende ist einige Grade weiter nach Osten
ückt, als das Südende des Gebirgssystems. Er besteht aus nack-
, unbewaldeten Gipfeln, ist mit tiefhängenden Wolken überladen,
losen Felsblöcken und Trümmermassen überdeckt, und mit Ver-
ungen und Torflagern, welche Ueberreste von Elephanten und andern

Riesenthieren enthalten, angefüllt. Nur an wenigen Stellen finde sich Buschwerk und Krüppelholz. Gegen den Seestrand verliert e sich in Trümmer.

4. Nowoja-Semlja, eine Doppelinsel, welche unter 73½° N.Br. durch den schmalen Matotschkin-Schar in eine südlich und nördliche Insel gespalten wird, ist durch eine Meerenge, in wel cher die felsigen, feuchten und unwirthbaren Waigaz-Inseln lie gen, von dem Festlande getrennt; zwischen ihnen führen zwei Meer engen, die eisernen Pforten und die jugrische Meereng hindurch. Die Gestade der Doppelinsel sind steile, furchtbare Fels wände, vor denen kleine, niedrige Felsinseln liegen; an den Westküster viele Buchten und Golfe. Vulkanische Gewalten sollen bei der Bil dung der Insel thätig gewesen seyn. Während mehrerer Monate ist sie in undurchdringlichen Nebel gehüllt, im Sommer steigt die Wärme selten über den Gefrierpunkt. Nur auf der südlichen Spitze der süd lichen Insel finden sich zwergartige Weidenbäume (Salix incubacea) sonst nur Gräser und Moose; die nördliche ist mit ewigem Schne und Eis bedeckt. Ueberall lebt der Eisbär, auf der südlichen auch zahlreiche Rennthierheerden.

III. Das Gestein. Der Ural zerfällt in geognostischer Hinsich in 3 Theile: 1. Die Centralkette aus Urgebirge; 2. die Schie fer- und Kalksteinketten bilden die Mittelgebirge zu beiden Sei ten der Centralkette; 3. das tertiäre Gebirge, das Diluviun und Alluvium bilden die Vorberge an der Westseite des Ural.

1. Die Centralkette, der eigentliche Ural-Tau, besteh aus Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Talk- und Chloritschiefer, Sye nit und anderen Urgebirgsarten. Großer Reichthum an Mineralien Auf dem wellenförmigen, breiten Rücken der Kette liegen viel Sümpfe und Moräste.

2. Die Schiefer- und Kalksteinketten. Dem centraler Urgebirge liegt zu beiden Seiten das Schiefergebirge an. Es wird durch Längenthäler von der Centralkette getrennt, und besteh auf der Ostseite meistens aus Hornschiefer, Glimmerschiefer, Jaspis und Thonschiefer, an der Westseite aus Glimmerschiefer, Sandstein und Thonschiefer. An dieses Schiefergebirge lagert sich ein versteine rungsloses Kalkgebirge an, welches auch den Obtschei-Syrt bildet Auf der Westseite tritt aus demselben an manchen Orten Granit und Glimmerschiefer in den höchsten Kuppen hervor. Viele Höhlen und Grotten finden sich besonders im westlichen Kalkgebirge. Die Mittel gebirge sind auf der asiatischen Seite schmaler, als auf der europäi schen; dort fallen sie unmittelbar zum Steppenlande ab, hier lager sich eine breite Zone von Vorbergen an, von welchen sie durch ein

e von Tscherdyn über Solykamsk, Perm, Ufa bis Orenburg ge-
nt sind; aber an der asiatischen Seite sind sie metallreicher, als
der europäischen, denn dort liegen auf der Berührungslinie der
iefer- und Kalkmassen die gold- und platinahaltigen Alluvionen,
Silber- und Kupferminen, die unerschöpflichen Eisengruben (Eisen-
ge und Magnetberge), wodurch sich besonders die östliche Seite
mittlern Ural auszeichnet.

3. Das tertiäre Gebirge, das Diluvium und das
luvium bilden die Vorberge der Westseite des Ural, welche sich
Mittelgebirgen anlagern und bis zur Kama und Wolga reichen;
Ostseite fehlen sie gänzlich. Diese jüngern Gebirgsmassen sind
an Versteinerungen von Landgewächsen, Holz und Thierknochen,
Höhlen und Grotten, an Kupfererzen und Salzquellen, und bil-
einen herrlichen Frucht- und Ackerboden.

IV. Der Bergbau im Ural. Die Tschuden, eine schon
gst verschwundene Nation, betrieben den Bergbau im Ural, wie
Altai, im grauesten Alterthume; viele Ueberreste zeugen davon.
ter der Große, der Wiederhersteller des uralischen Bergbaues
ch den Schmid Nikita Demidow und besonders durch deutsche
ergleute. Das älteste Eisen-Hüttenwerk wurde 1699 gegründet.
tharinenburg und Werchoturie, die Centralpunkte des ge-
mten uralischen Bergbaues. Kupfer und Eisen waren lange
t die wichtigsten Metalle. Im Jahre 1820 zählte man ausser 25
nbergwerken noch über 100 andere große Berg- und Hüttenwerke
Privatpersonen, an 35 Kupferwerke und 99 Eisenwerke; die
l der Arbeiter betrug an 120,000 Menschen, und der Gewinn an
Mill. Rubel. Die seit 1754 eröffneten Goldgruben in der
gend von Beresow lieferten von 1754 bis 1804 326 Pud 21 Pfund
d, das 21 Pud 22 Pfund Silber enthielt. Der Goldreichthum
gerte sich aber ungemein durch den seit 1814 entdeckten goldhal-
en Sandflötz, der hauptsächlich auf der Ostseite des Ural von
obern Saswa bis zum Ural-Flusse gefunden wird. Die Gold-
chereien lieferten von 1821 bis 1830 2054 Pud Gold, von 1831
1834 1373 Pud 24 Pfund. Platina wurde seit 1823 in den
haltigen Sandflötzen entdeckt. Von 1824 bis 1830 hatte man
214 Pud, von 1831 bis 1834 an 450 Pud 35 Pfund gewonnen.
t 1829 wurden in demselben gold- und platinahaltigen Alluvions-
en auch Diamanten entdeckt.

E. Das sibirische Tiefland

die Gestalt eines gegen O. spitz zulaufenden Dreiecks, an dessen
dseite die Samojeden-Halbinsel hängt, deren nördlichste

Spitze das Cap Siewerowostotschui unter 78° N.Br. un 122° O.L. ist. Das Tiefland ist bei Semipalatinsk 1040′, bei Ba naul 370′, bei Krasnojarsk 690′, bei Kirensk 1100′, bei Jakut 550′, bei Tobolsk 170′ h. Viele wasserreiche Ströme, welche si aber einem unwirthbaren, unzugänglichen Ocean zuwenden, bewässer dasselbe. Sie können den erstarrten Flächen des nördlichen Sibirien kein Leben entlocken. Es theilt sich in eine südliche und nör liche Zone.

I. Die südliche Zone des sibirischen Tieflandes wir im Norden begrenzt von einer Linie, welche über Tobolsk, Naryn Jeniseisk geht und vom Jenisei an im Allgemeinen durch den nör lichen Polarkreis bezeichnet wird. Sie theilt sich in eine westlich und östliche Hälfte.

1. Die westliche Hälfte der südlichen Zone des sibi rischen Tieflandes reicht vom Ural bis zum Jenisei, denn bi zu diesem Flusse hat das sibirische Tiefland in seiner Natur viele Aehn lichkeit mit dem sarmatischen Tieflande in Europa.

a. Das Hirten- und Weideland zwischen Ural un Ob ist ein von mehreren Höhenrücken, tiefen Flußläufen, zahlreiche kleinen, abflußlosen Salzseen unterbrochener und mit einzelnen Birken und Kiefergehölzen bewachsener Steppenboden, welcher im Frühling mit Blumen und Kräutern geschmückt ist, im Sommer und Winte aber ein vegetationsarmes, salziges oder schneebedecktes Brachfeld dar stellt. Hier die westliche Dsungaren-Steppe, die barabin zische Steppe oder Baraba zwischen Irtysch und Ob, di ischimsche Steppe zwischen Tobol und Irtysch, die isetisch Steppe zwischen Tobol und Ural.

b. Das Hügelland zwischen Ob und Jenisei am Nord fuße des Hochlandes, mit Waldungen bedeckt, welche dem Gebirgs fuße zunächst aus Linden, Ulmen und Pappeln, nördlicher aus Birke und Kiefern bestehen. Innerhalb des Waldgürtels, meist in den Fluß thälern, liegen die Kulturlandschaften Sibiriens.

2. Die östliche Hälfte der südlichen Zone des sibi rischen Tieflandes bildet ein mannigfach gestaltetes Hügellan welches die Ströme zwischen felsigen Thalrändern durchschneidet Die Hügel bestehen aus Porphyr, Quarzfelsen, Glimmerschiefer schwarzen Schieferfelsen mit Lagern von Marienglas, Kalksteinfelse mit Adern von Feuersteinen und Kalkspathkrystallen; an vielen Orte trifft man blendend weissen Gyps. Die Hügel sind im S. mit Nadel holzwaldungen, welche öfters durch furchtbare Waldbrände Noth lei den, bewachsen; im N. aber treten Gehölze von verkrüppelten Bäume

Zwergbirken an ihre Stelle, die Gras- und Kräuterfluren ver-
)eln sich in Flächen, welche nur mit wenigen beerentragenden
iuchern bekleidet sind, und endlich geht das Tiefland in die mit
s bedeckte Tundra über.

I. Die nördliche Zone des sibirischen Tieflandes von Nordgrenze der südlichen Zone bis zum nördlichen Eismeere heißt ndra. Diese, meist völlig flache Niederung ist mit großen, sehr n und fischreichen Seen und untiefen Wasserlachen bedeckt, und wenigen Flüssen durchschnitten. Hier findet sich kein Baum, kein auch, eine halbe Moosdecke ist über die ganze öde Fläche ausge- et, und wechselt nur hie und da mit Massen nicht geschmolzenen nees; ein einzelnes kümmerliches Gräschen ist eine Seltenheit. se eisigen Gegenden sind nur im Winter zu betreten, indem die kurzen polarischen Sommer aufthauende Oberfläche sich in einen urchdringlichen Morast verwandelt, wo man bis auf die Schichten nie schmelzenden Eises einsinkt, welches die Grundlage des auf- hwemmten Bodens bildet.

Man kann sich kaum einen Begriff von der furcht- ren Todtenstille dieser Einöden machen, wo man im nter nur dann und wann einem einsamen Steinfuchse begegnet, : in der Ferne eine kleine Heerde wilder Rennthiere erblickt. Im hlinge belebt sich die Einöde etwas durch die zahllosen Heerden)er Enten, Gänse, Schwäne und anderer Zugvögel, besonders sserhühner und Schmarotzer-Möwen, welche aus der Ferne her-)gen sind, um hier zu mausern und zu nisten. Die eigentlich hier)eimischen Vögel sind das weisse Feldhuhn und der weisse Uhu. Sommer ziehen unübersehbare Heerden wilder Rennthiere umher, : das majestätische Elennthier verläßt das Dickicht des Waldes Unter den Fischen sind die Häringe, Rincke und Lachse in den sen zu fangen.

Unzählige Reste riesenhafter, vorsündfluthlicher iere, als Elephanten, Rhinocerosse, Büffel, Mammuthe u. s. w. ungeheure Lager von Waldbäumen liegen besonders an Flußufern zwischen den losen Schichten des aufgeschwemmten des in Sand, Lehm mit Geschieben zerstreut, umgeben von Mee-)rodukten, kleinen Muscheln, Fischgräten, Haifischzähnen u. s. w., he beweisen, daß sie durch eine große Meeresüberschwemmung zu nde gingen. Am häufigsten finden sie sich auf Neu-Sibirien, wo Oberfläche fast ganz aus solchen Gebeinen zusammengesetzt ist, gehen sie auf die benachbarte Nordküste Amerikas über. Die)chen sind wegen der ununterbrochenen Kälte meistens so wohl

erhalten, daß alles im Handel befindliche Elfenbein zu zwei Dritth aus den Gruben Sibiriens kommt, ja man findet sogar noch weicher fleischige Theile wohl erhalten. Alle Thatsachen beweisen, daß die Thiere hier gelebt haben; es ist aber schwer, sich einen Begri von der Größe und Schnelligkeit einer Revolution zu machen, welc eine so ungeheure Fläche mit Meeresgrund überschüttete und bei we cher das Klima so schnell wechselte, daß die Thiere gefroren, ehe s verwesen konnten.

Das Polareis an den Küsten des sibirischen Tie landes. Zwischen Neu-Sibirien und der Küste des nördlichen Ei meeres friert das Meer nie vor den letzten Tagen des Octobers, ol gleich es an den Küsten schon viel früher sich mit festem, stehende Eise belegt. Die Küsten aber sind schon zu Ende des Juni gan frei vom Eise, während es auf dem Meere selbst noch einen ganze Monat hält. Das Aufgehen des Eises bringt jedoch nur eine gering Verminderung desselben hervor, denn selbst im polarischen Somm ist das Meer immer mit großen und kleinen Eisschollen bedeckt, d durch Winde und Strömungen hin und her getrieben werden, un bei etwas stärkeren Stürmen ein Schauspiel geben, welches nicht z beschreiben ist. Durch die zahlreichen arctischen Ströme, welche al jährlich eine Masse nie schmelzenden Flußeises in's Meer herabführe wird die Menge des Meereises immer mehr vergrößert. Im Winte **gleicht das Eismeer der Tundra.** So wie diese von hohe Bergen begrenzt wird, so ziehen sich auch auf dem gefrorenen Mee berghohe Eisrücken (Torossy) dahin, welche große Thäler bilden, di mit wellenförmig festgefrorenem Schnee bedeckt sind. Die Stelle d Landseen und Bäche nehmen hier die breiten, offenen Stellen un die Eisspalten ein. **Die Refraction der Lichtstrahlen** ist a diesen Eisflächen ganz ungeheuer, sowohl im eigentlichen Winter dur die vom Froste verdickte Luft, als auch im Mai und April durch d aus dem Schnee aufsteigenden Dünste. Letztere besonders sind e die jene Trugbilder hervorbringen, welche den Reisenden Land od Felsen vorspiegeln, wo nichts als Dampf und Strahlenbrechung z sehen ist. Oft nehmen sie ganz abentheuerliche Gestalten an, ma sieht hoch in der Luft schwebende Felsenmassen, Waldparthien u. dg Aehnliche Trugbilder sieht man auch in der Tundra.

Die Polynja oder die offene Region des Pola meeres. Die Grenze des mit Eis bedeckten Meeres bezeichnet ei Linie, welche man NW. von der Insel Kotel'noj gegen SO. b zum Cap Jakan zieht, von wo an die Linie sich wieder von d Küste entfernt. Nördlich von dieser Linie liegt **die Polynja** od das beständig eisfreie, offene Polarmeer.

§. 161.

Die Gewässer.

Nord-Asien sendet in's nördliche Eismeer den Obi, Je-
:i, die Lena, Jana, Indigirka und Kolyma; in den
ßen Ocean den Anadyr und den Oberlauf des Amur;
kaspische Meer den Ober- und Mittellauf des Ural,
Zusammenhanges wegen nehmen wir aber den Unterlauf die-
Flusses auch in die Beschreibung auf.

. Das Stromsystem des Obi.

I. Der Obi.

1. Der Oberlauf bis Biisk. 2 Quellflüsse: Bija mit dem
ezkoi-See und die aus dem Kokfun und der Tschuja ent-
nde Katunja; beide entspringen in den Altai-Bjelki, durch-
)en das Gebirgsland und vereinigen sich bei Biisk unter 53° N. Br.

2. Der Mittellauf bis zur Vereinigung mit dem Irtysch
durch einen hügeligen Steppenboden, in welchem der Strom
rs in einer Breite von 850 Faden meistens zwischen steilen Ufern
;sam durchfließt. Viele niedrige, bewaldete Inseln.

3. Der Unterlauf in der Tundra zwischen Waldungen und
'äften, stellenweise steile Ufer. Mündung in die Obskaja-Guba
'cher Meerbusen), welche vom September bis um die Mitte Juni
Eis bedeckt ist.

II. Die Zuflüsse.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Der Tom,
b. Der Tschulym,
c. Der Ket,
} entspringen dem Hügellande West-Sibiriens.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Der Irtysch.

aa. Der Oberlauf bis Semipalatinsk 1080′ h. unter
N. Br. 7 Quellbäche, aus dem großen Altai herabrinnend, bilden
Strom, welcher, nachdem er den Dsaisang-See, 1800′ h.,
'flossen hat, die altaischen Kettengebirge durchbrechen muß, um
Tiefland zu gewinnen.

bb. Der Mittellauf bis Tobolsk 170′ h. unter 58½
3r.; NW. Richtung. Der mächtige, wasserreiche Strom durch-
zwischen steilen Ufern und unter vielfachen Mündungen die
penebenen West-Sibiriens.

cc. Der Unterlauf mit N. Richtung findet seine
etzung im Unterlauf des Obi.

Der Irtysch nimmt die meisten Gewässer von der linken

Seite auf. Die bedeutendsten sind: der Ischim von dem kirgisi
Steppengebirge Kokse-Tau, und der Tobol aus dem südlichen l
Dieser sammelt die meisten der Ostseite des südlichen und mit
Ural entspringenden Flüsse, worunter der Iset, die Tura
Tawda am bedeutendsten sind, und führt sie dem Irtysch zu.

b. Die Soswa
c. Die Wogulia } entspringen dem nördlichen Ural.

B. Das Stromsystem des Jenisei.

I. Der Jenisei.

1. Der Oberlauf bis Krasnojarsk 695′ üb. d. M. Jenisei entsteht aus 2 Quellarmen, Takem und Kemtschick, w durch ein großes, im S. vom Tagnu-Oola, im W. von dem saj kischen Gebirge geschlossenen Längenthal fließen; nach ihrer Ve gung durchbricht der Strom das vorliegende Bergland in nördl Richtung.

2. Der Mittellauf bis Turukhansk. Meistens steile l ränder. Breite bei Jeniseisk bei niedrigem Wasser 520, bei ho 800 Faden.

3. Der Unterlauf in der Tundra. Schwaches Ge Mündung in den mit Inseln bedeckten jeniseischen Meerbusen.

II. Die Zuflüsse.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Die Selenga. 3 Quellströme: der Orghon die eigentliche Selenga aus dem Khangai, die Tula aus Kentei. Der vereinigte Strom durchschneidet alle Bergkette Nordrandes und fällt in den Baikal-See. Der Abfluß des S welcher das Baikal-Gebirge durchbricht, heißt die untere Ang (nach der in das NO. Ende des Baikal-Sees einmündenden ob Angara), später obere Tunguska. Der Fluß ist trotz seine Wasserfälle während des ganzen Laufes schiffbar.

b. Die mittlere Tunguska
c. Die untere Tunguska } entspringen dem Hö lande Ost-Sibiri

2. Die Zuflüsse von der linken Seite sind unbedeu

C. Das Stromsystem der Lena.

I. Die Lena.

1. Der Oberlauf bis Kirensk 1100′. Quelle: Bai Gebirge. Mahlerische und steile Ufer; mehrere Durchbrüche Wasserfälle.

2. Der Mittellauf bis Jakutsk 350′. NO. Richt Der schiffbare Strom hat steile und hohe Ufer; mehrere gew Durchbrüche.

3. Der Unterlauf durchfließt in NW. Richtung furchtbar Gegenden. Der Strom mündet durch ein mehrarmiges Delta.

II. Die Zuflüsse.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Der Witim. Quelle: baikalisches Da-urien.

b. Die Olekma. Quelle: Jablonoi-Chrebet.

c. Der Aldan. Quelle: aldanisches Gebirge.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Der Wilui kommt aus den Hügellandschaften Ost-:riens.

b. Die übrigen Zuflüsse von der linken Seite sind :bedeutend.

. Das Stromsystem der Jana. Quelle: aldanisches Ge-e. Fünfarmiges Delta.

. Das Stromsystem der Indigirka. Quelle: Stano-Chrebet. Mehrarmiges Delta.

. Das Stromsystem der Kolyma. Quelle: Stanowoi-ebet. Mündung in den Kolyma-Busen.

Der untere Lauf dieser Ströme ist mehr als die Hälfte des res mit Eis bedeckt; daher schwellen ihre Wasser zur Frühlings-gewaltig an, reissen dann die umliegenden Ufer mit Gewalt ein, wälzen ungeheure Schuttmassen von den Höhen nach den Tiefen :nter. Mit diesen eingerissenen und fortgeschwemmten Erdmassen schütten sie die Sumpfniederungen und Felsplatten des Tieflan-, wodurch die nördlichen Gegenden vielleicht allmählig fähiger zur iedelung der Menschen werden. Zugleich aber vermehren sie die nassen an den nördlichen Gestaden.

. Das Stromsystem des Anadyr. Quelle: See Joanko. ndung in den Anadyr-Busen.

. Der Oberlauf des Amur.

Der Amur entsteht aus 3 großen Quellarmen, die alle 3 :caustrome genannt werden können, und in merkwürdigem Paral-mus unter einander, von SW. gegen NO. ihren Lauf nehmen.

I. Die Ingoda, der nördlichste Quellarm, am hohen Tscho-o entspringend, vereinigt sich mit dem Onon.

II. Der Onon, der mittlere Parallelstrom, aus dem Kentei-n, nimmt die Ingoda auf. Beide vereinten Ströme heissen nun ilka, welche an Nertschinsk 300 bis 900' breit vorüberströmt und ere Fahrzeuge trägt.

III. Der Kherlon, der südlichste und längste der Parallel-

ströme, ein Steppenfluß der nördlichen Region der Gobi, entsprin im S. des Kentei-Khan, bildet den Dalai-Nor, fließt dann Argun schiffbar, mit geringem Gefälle gegen N. bis zur Vereinig mit der Schilka. Nachdem die Quellarme ihre Wasser vermischt hab heißt der Strom Amur.

J. Das Stromsystem des Ural oder des Jaik.

I. Der Ural.

1. Der Oberlauf von der Quelle am Karatau 1770' bis Orskaja 312' h.; Längenthal zwischen der Ilmen-Kette und Ural-Tau. Starkes Gefälle.

2. Der Mittellauf bis Uralsk geht von O. gegen W. SW. durch magere, trockene Steppenflächen, welche dem Süd des Ural vorgelagert sind. Wasserfälle und Klippen fehlen. Bei Or burg soll der Strom schon im Niveau des Meeres liegen.

3. Der Unterlauf liegt unter dem Niveau des Meeres bewässert Salzsteppen. Die Frühlingsfluthen überschwemmen die an genden Niederungen. Der Strom mündet durch ein sumpfiges mehrarmiges Delta.

Großer Wasser- und Fischreichthum. Unbedeutende Schifffa obgleich der Strom von Werchuralsk an befahren werden kann, von Orenburg an große Fahrzeuge trägt.

II. Unter den Zuflüssen ist die Sakmara am bedeutends

§. 162.

Das Klima.

I. Der Charakter des nord-asiatischen Klimas die Ursachen der Continentalität desselben. Nord- wird durch die große Continentalität und Strenge seines Kl charakterisirt. Die Kälte erregenden Ursachen sind: ein beeisetes im N., schneebedeckte Gebirge und das größte Hochland der Erde S.; den rauhen Nordwinden ist es geöffnet, den warmen Südwin verschlossen; die Westwinde sind trocken, weil sie über weite, Landstrecken herwehen, mit keinen Verdunstungen beladen sind, auch keinen Regen und Schnee abschütteln können, die Ostwinde, die Regenwinde, verlieren gegen W. immer mehr von ihrem E flusse; die Nähe des Pols, die Länge des Winters, die Kürze Sommers, ein eisiger, beständig gefrorener Boden, übermäßige wässerung durch die riesenmäßigen Ströme, seine ungeheure rechte Ausdehnung, welche alle oceanischen Einflüsse unwirksam unmöglich macht. Nur die niedrige Lage und die Ebenheit Oberfläche steigert die Temperatur. Dennoch liegt das Tiefland gr tentheils in der Zone, die Gebirgssysteme fast ganz in der Re

veränderlichen Niederschlags, nur ein kleiner Theil in der Zone in der Region des ewigen Schnees.

II. Die Klimazonen und die Klimaregionen. Norden liegt größtentheils in der Zone des veränderlichen Niederschlags, : ein kleiner Theil in der Zone des ewigen Schnees. Vermöge ıer senkrechten Ausdehnung wird es theilweise aus der Region des änderlichen Niederschlags in die Region des ewigen Schnees hingerückt.

III. Die Zone des veränderlichen Niederschlags bis einer Linie, welche den 69° und 70° N. Br. abwechselnd schneidet. ie Region des veränderlichen Niederschlags im Altaisystem im Allgemeinen bis 7000', in Kamtschatka zwischen 52° und N. Br. bis 4900 und 5200'; die Aldan-Ketten und der Ural len nicht in die Schneeregion hineinragen. Der innerhalb der angebenen Grenzen liegende Landstrich zerfällt wieder in 2 Theile: in einen gemäßigten, 2. in einen kalten Landstrich.

1. Der gemäßigte Landstrich bis zum 60° N. Br. Folnde Tafel zeigt die mittlere Jahrestemperatur mehrerer Orte:

Orte.	Breite.	Länge.	Höhe.	Temperatur des Jahres.
Barnaul	53° 20'	81° 07'	366'	+ 1°,7 C.
Slatoust	55 08	57 00	1110	+ 0, 5
Tobolsk	58 12	65 46	170	— 0, 6

Vergleicht man die mittleren Jahrestemperaturen des gemäßigten ndstrichs von Nord-Asien mit den mittleren Temperaturen derjegen Orte Europas, welche zwischen denselben Breitegraden liegen, zeigt es sich, daß dieser Landstrich in Europa um mehrere Grade ırmer ist, als in Asien. So ist z. B. die mittlere Jahrestemperar von Moskau = + 3°,5 C., von Petersburg + 3°,8, von Chrisınia + 5°,3, von Stockholm + 5°,6, von Danzig + 7°,7, von arschau + 8°,7. Der gemäßigte Landstrich hat 4 Jahreszeiten. er Winter dauert von dem Ende Octobers bis in die Mitte rils, und zeichnet sich durch heftige und erstarrende Wirbelstürme Burani), durch seine furchtbaren Schneegestöber und große Kälte s, so daß das Quecksilber manchmal gefriert, was immer eine Temratur von — 40° voraussetzt; die mittlere Temperatur des kältesten onats, des Januars, beträgt in Barnaul — 16°. Der kurze rühling geht bald in einen drückend heissen Sommer über, in lchem in Barnaul die mittlere Temperatur des wärmsten Monats, s Junius, + 20°,6 beträgt, das Thermometer aber öfters noch l höher steigt, so in Tobolsk oft bis + 37°. Dennoch aber wechn mit solchen schwülen Tagen oft kühle, sogar kalte Tage ab,

besonders wenn die Nordwinde wehen, und Nachtfröste sind gewöh lich. Die Sonne ist meistens in eine dunstige Atmosphäre eingehül so daß man sie mit bloßen Augen ansehen kann. Schnell entwick die gesteigerte Sommerhitze die Blüthen und zeitigt die Früchte; die Mittagshitze in den schattenarmen Gegenden ist fast unerträglic so daß die meisten Geschäfte in der Abendkühle oder in der Na abgethan werden; Myriaden von Muskitos peinigen alsdann Me schen und Thiere. Dennoch vermag die Hitze den gefrorenen Bod nur wenige Fuß aufzuthauen, der sich dann in eine Kothfläche ve wandelt, obgleich der Regen nur sparsam fällt.

2. Der kalte Landstrich von 60° N.Br. bis zur Sü grenze der Zone des ewigen Schnees, welche den 69° und 70° N.B abwechselnd schneidet, hat nur zwei Jahreszeiten, einen kurze Sommer und einen langen Winter. Dennoch reden die B wohner von einem Frühlinge und einem Herbste. Diesen Landstri durchschneiden die Isothermen von — 5° bis — 15° C. Zu Nischn Kolymsk unter 68° 32′ N.Br. beträgt die mittlere Temperatur de kältesten Monats, des Januars, — 35°,6; zu Ustjansk unter 70° 5 N.Br. — 39°, des wärmsten, des Juli, + 14°.

Eine Beschreibung des Klimas von Nischne-Kolymsk kan zur Charakterisirung der klimatischen Verhältnisse des kalten Landstr ches dienen. Im Sommer geht die Sonne in Nischne-Kolymsk 52 Tage, vom 15. Mai bis 6. Juli, nicht unter *); sie steht aber niedrig, daß sie nur leuchtet, die Atmosphäre aber fast gar nicht er wärmt. Ihre Strahlen verlieren fast ganz ihr Feuer, die Sonne selb erscheint in elliptischer Gestalt, und man kann sie in ihrem matte Glanze mit dem bloßen Auge betrachten. Obgleich die Sonne nich untergeht, so ist doch die gewöhnliche Tageszeit immer bemerkbar Wenn die kalte Sonne sich an den Horizont herabsenkt, so tritt de Abend und die Nacht ein, die Natur ruht; so wie sie sich aber, nac ein paar Stunden, wieder etwas erhebt, so erwacht Alles; die wen gen kleinen Vögelein begrüßen mit heiserem Gezwitscher den neue Tag, das eingeschrumpfte gelbe Blümchen wagt seinen Kelch zu öf nen, und Alles eilt, wie es scheint, um doch etwas von dem woh thätigen Einflusse der matten Sonnenstrahlen zu genießen. Der Son

*) Unter 61°,3 N.Br. dauert der längste Tag 19 Stunden, unter 63°, 20 St., unter 64°,8 21 St., unter 65°,8 22 St., unter 66°,3 23 St unter 66°,5 24 St., unter 67°,5 1 Monat, unter 69°,5 2 Monate, unt 73°,3 3 M., unter 78°,3 4 M., unter 84°,0 5 M., unter 90°,0 6 M So lange der längste Tag dauert, so lange muß auch ein halbes Jahr späte die Dauer der längsten Nacht seyn.

ist eigentlich nur ein Kampf zwischen Entstehen und Vernichtung. In den letzten Tagen des Mai treibt das verkrüppelte Weidengebüsch kleine winzige Blätter, und die nach S. gelegenen Uferabhänge beziehen sich mit einem halben Grün. Im Juni steigt das Thermometer um Mittag bis + 22° C., es zeigen sich Blümchen und Beerstauden machen Blüthen; da tritt aber zuweilen ein Seewind ein und mit ihm eine rauhe Eisluft, die das ärmliche Grün gelbt und die Blüthen zerstört. Im Juli pflegt die Luft am heitersten und wohl auch ziemlich mild zu seyn; aber, gleich als wollte die Natur den Bewohnern dieser Gegenden selbst das Schattenbild des Sommers verleiden, und sie zwingen, den Winter wieder herbei zu wünschen, stellen sich mit den ersten Tagen dieses Monats Millionen von Mücken ein, die in dichten Wolken die Luft verfinstern, und es durchaus unmöglich machen, anders als in dem dicken, bittern Rauche der Dymoküry (große Haufen von abgefallenen Blättern, Moos und feuchtem Holz) auszuhalten, der diese furchtbaren Plagegeister verscheucht. Doch erweisen diese Insekten einen höchst wesentlichen Dienst, indem sie die Rennthiere zwingen, aus den Wäldern nach der offenen kalten Meeresfläche zu flüchten, und die ohne Hüter weidenden Heerden nöthigen, in der Nähe der Dymoküry sich aufzuhalten. Es fehlt im Sommer nicht an Gewittern, deren Rollen von den Bergen her wohl zu hören ist, die aber auf der großen Schnee- und Eisfläche nur schwach und von gar keiner Wirkung sind.

Der **Winter** dauert 9 Monate. Im October wird die Kälte etwas durch dicke Nebel und die aus dem gefrierenden Meere aufsteigenden Dünste gemildert; mit dem November aber treten die großen Fröste ein, die im Januar bis auf — 53° C. steigen. Dann wird das Athmen schwer, das wilde Rennthier zieht sich in das tiefste Dickicht der Wälder zurück und steht unbeweglich, wie leblos da, selbst der Schnee dampft! Statt des beinahe zweimonatlichen Tages tritt mit dem 22. November eine 38 tägige Nacht ein, die aber durch die starke Refraction und das Schneelicht, welche so stark wirken, daß man die Augen verhängen muß, um nicht zu erblinden, so wie durch die häufigen Nordlichte ziemlich erträglich wird. Am 28. December erscheint wieder tief unten am Horizonte eine blasse Morgenröthe, die aber noch selbst um Mittag nicht im Stande ist, die Sterne zu verdunkeln. Mit der Wiederkehr der Sonne wird die Kälte empfindlicher, und die im Februar und März bei Sonnenaufgang statthabenden Fröste zeichnen sich durch ihre ganz besonders durchdringende Schärfe aus. Völlig heitere Tage sind im Winter äußerst selten, weil die immer vorherrschenden Seewinde fast beständig Dünste und Nebel mitbringen, die zuweilen so dicht sind, daß sie die an dem reinen,

tiefblauen Polarhimmel hellfunkelnden Sterne ganz verdecken. D
meisten heitern Tage finden sich noch im September. — Eine me
würdige Erscheinung ist der warme Wind, ein OSO. Wind, welc
zuweilen bei heiterem Himmel plötzlich eintritt und im strengsten W
ter die Temperatur in kurzer Zeit von — 43° auf + 1°,8 C. brin
so daß die Eisscheiben aufthauen. Gewöhnlich hält er nicht läng
als 24 Stunden an.

IV. Die Zone des ewigen Schnees ist eine unwirthb
Einöde, wo weder Thier noch Pflanze eine Heimath gefunden h
Nur an den Gestaden schweifen einige Bewohner des Oceans umh
Eben so ist die Region des ewigen Schnees durchaus unb
wohnt; sie speis't aber mit ihren Schneemassen die Ströme Nor
Asiens.

§. 163.

Das Pflanzenreich.

Nord-Asien gehört zum Reiche der Umbellaten und Cr
ciaten und zu dem der Moose und Saxifragen.

I. Das Reich der Umbellaten und Cruciaten wird
Norden durch eine Linie begrenzt, welche den Obi unter 66°, d
Jenisei unter 66° bis 68°, die Lena unter 67° und 68°, den Koly
unter 67°, und nördlich von Kamtschatka den 61° und 62° N.B
schneidet; jedoch werden die Wälder im N. des 55° N.Br. seltene
Am Altai-System steigt das Reich bis 6000' hinauf, im Ural bis 400

1. Die charakteristischen und vorherrschende
Formen: Doldenpflanzen (Umbelliferae), Kreuzblumen (Crucifera
Zapfenbäume (Coniferae), Kätzchenträger (Amentaceae), Gräs
(Gramineae), Riedgräser (Cariceae), Schwämme (Fungi), Sal
pflanzen (Cichoriaceae). Am häufigsten sind die Distelgewächse (C
narocephalae), Salzpflanzen (Halophytae) und Astragalen (Astr
galeae). Ueppiger Graswuchs. Große Wälder von periodisch abste
benden Laubhölzern oder von Nadelhölzern. Einige Ericeen.

2. Die vorherrschenden Bäume und Gesträuch
die Stieleiche (Quercus pedunculata), die Rothbuche (Fagus sylv
tica), die Weißbuche (Carpinus Betulus), die gemeine und kleinblät
rige Linde (Tilia europaea und microphyllia), die Balsampapel (P
pulus balsamifera), die Zitterpapel (Populus tremula), die Ul
(Ulmus campestris), die langstielige Rüster (Ulmus effusa), d
Weide, die Erlen (Alnus glutinosa und incana), die gemeine Bi
(Betula alba), die nordische Kiefer (Pinus sylvestris), die Zirb
fichte (P. cembra), die Weißtanne (Abies excelsa), die niedrige Kief
(Pinus humilis), der Lärchenbaum (Larix communis), der gemei

selnußstrauch (Corylus Avellana), der Schwarzdorn (Prunus spi-
sa), der Ebereschenbaum (Sorbus Aucuparia), der weisse Ahorn
cer pseudoplatanus), der spitze Ahorn (A. platanoides), der Feld-
orn (A. campestre), das gemeine Haidekraut (Erica vulgaris).

3. Die angebauten Gewächse. Der Getreidebau steigt
Bergsystem des Altai etwa bis 4000'; im Tieflande schneidet die
olargrenze desselben den Ob unter 64°, den Jenisei unter 58°, die
na unter 61°, die Westküste von Kamtschatka unter 56°, von wo
gegen S. bis zum 50° herabsinkt. Am weitesten gegen N. gehen
Gerste und der Hafer, dann folgen der Roggen, der Buchwaitzen
d die Hirse. Ferner baut man Kartoffeln, Hopfen, Bohnen, Erb-
, Linsen, Kohl, Rüben, Rettige und andere Küchengewächse; Ta-
k, Flachs, Hanf und Futterkräuter. Die Obstbäume: der Birn-
um bis 50°, der Zwergmandelbaum bis 55°, der sibirische Pflau-
menbaum, die Steppenkirsche bis 55°, der Apfel- und der Kirschen-
aum bis 57°.

II. Das Reich der Moose und Saxifragen.

1. Das Reich der Moose und Saxifragen im Berg-
stem des Altai von 6000 bis 7000', im Ural von 4000' an, zeichnet
ch im Altai durch seinen prachtvollen Blumenflor aus. Die herr-
henden Sträucher und Halbsträucher: der Zwergwachholder
uniperus nana), Weidenarten (Salix reticulata, herbacea), Alpen-
sen (Rhododendron chrysanthum, dauricum, ferrugineum), die
meine Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus), die Sumpfheidelbeere
Vaccinium uliginosum), die Preißelbeere (Vitis idaea), die nor-
sche Himbeere (Rubus arcticus), die norwegische Brombeere (Ru-
us chamaemorus), der gestreckte Felsenstrauch (Azalea procum-
ns), die Alpenbärentraube (Arbutus alpina), die gemeine Bären-
ube (Uva ursi), die schwarze Rauschbeere (Empetrum nigrum),
r Weißdorn (Crataegus oxyacantha), die Schneeballe (Viburnum
ulus). Der Schneelinie nähern sich am meisten: Ranunkeln, Stein-
charten, Gentianen, Violen, duftende Lilien, rothe Päonien, Ane-
onen, hohe Delphinien, Primeln, Glockenblumen, Spiräen, die sibi-
che Rhabarber (Rheum sibiricum).

2. Das Reich der Moose und Saxifragen im Tief-
nde von der Baumgrenze bis zur Eisgrenze. Die vorherrschen-
en Sträucher und Halbsträucher: die Zwergbirke (Betula
na), Weidenarten (Salix lanata, fusca, lapponum, reticulata,
ctica, herbacea), das Sumpfhimbeerkraut (Rubus chamaemorus),
e schwarze Rauschbeere (Empetrum nigrum), die Andromeda (An-
romeda hypnoides und tetragona), die Alpenbärentraube (Arbutus

alpina), die gemeine Bärentraube (Uva ursi), der gestreckte Felse strauch (Azalea procumbens), der Abstenbalsam (Rhododendro lapponicum). Der Schneegrenze nähern sich am meisten: Ranunkel (Ranunculus glacialis, hyperboreus, nivalis), Steinbrecharten (Sax fraga oppositifolia, rivularis, cernua, nivalis), Silenen (Siler acaulis), Straußgräser (Agrostis algida), Mohn (Papaver nud caule), Hungerblümchen (Draba alpina), Lychnis (Lychnis apetala

§. 164.

Das Thierreich.

I. **Die Kracken:** Kornjacht, Eliveen und Tintenfische an de Küsten.

II. **Die Würmer:** Blutegel, Regenwürmer, Sandwürme Meersterne.

III. **Die flügellosen Insekten:** Seidenasseln in den Sal seen, Krebse fehlen vom Ural bis zum da-urischen Scheidegebirg östlich von demselben kommen sie wieder vor.

IV. **Die geflügelten Insekten:** Stechschnacken, Bremse Honigbienen bis 55° N. Br., gemeine Küchenschaben (Blatta orie talis), Wanderheuschrecken.

V. **Die Fische:** Meerlampreten, Nagelrochen, blaue Haifisch Sägefische in den Meeren; gemeine Störe, Hausen, Sterlede, Scher in allen arctischen Flüssen; Welse in Da-urien, Klumpfische in de Meeren; Flußaale, Schleimfische, Seewölfe, Dorsche, Stockfisch Schellfische, Kabeljau an den Küsten; Spinnenfische im Baikal-See Feilenfische um Kamtschatka; Sichlinge in den Flüssen und an de Küsten; Barsche, Karpfen im nertschinskischen Da-urien, Karausche Lachse, welche aus dem nördlichen Eismeere die Flüsse herauf steige und ausser dem nördlichen Eismeere nur noch im winzigen Madscha See und im Baikal-See vorkommen, wo ihr Fang zwischen 270,00 und 355,000 Rubel B. Z. einbringt; Bachforellen im baikal'sche Da-urien; Häringe in beiden Oceanen sehr häufig; Hechte.

VI. **Die Amphibien:** Erdmolche, Wassermolche, Kröten, Fr sche, Nattern, Eidechsen.

VII. **Die Vögel** nehmen gegen N. immer mehr ab; dort e scheinen fast nur noch Sumpf- und Schwimmvögel. Grasmücke Nachtigallen, Schildbrüstchen, Steinschmätzer, Bachstelzen, Drossel Fliegenschnäpper, Neuntödter, Schwalben, Eulen, Falken bis in de hohen Norden, Geier, Adler, Baumläufer, Wiedehopfe, Bienenfress Eisvögel, Wendehälse, Spechte, Kukuke, Meisen, Dompfaffen, Finke Ammern, Lerchen, Racken, Raben, Krähen; sehr wichtig und am we testen verbreitet sind die Schwimm-, Sumpfvögel und hühnerartig

el: Sturmvögel, Schnäpper, Albatrosse, Möwen, Pelikane, Taucher, wäne, Gänse, Enten, Austernsammler, Regenpfeifer, Reiher, Störche, t=, Feld=, Auer=, Birk=, Schnee=, Haselhühner, Wachteln.

III. Die Säugethiere. Die Hausthiere: Pferde bis 62° Br., jenseits dieses Parallels ist die Rennthierzucht allgemein, hse bis 57°, Ochsen kommen nördlich vom 57° nur mit Mühe t, Schweine bis 55°, Ziegen selten, Hunde gebraucht man im N. n Ziehen. Die Pelzthiere: Biber (Castor Fiber), Elennthiere rvus Alces), Bisamratten (Mygale moschata), Vielfraße (Gulo ealis), Bären (Ursus niger, maritimus und americanus), Wölfe nis lupus), Füchse (C. vulpes) mit der Varietät Brandfüchse alopex), Kreuzfüchse (C. cruciger), Steinfüchse (C. lagopus), warze Füchse (C. niger), Luchse (Felis Lynx), Iltise (Mustela torius), Hermeline (M. erminea), Zobel (M. Zibellina), Meer-tern (Lutra lutris) an den Küsten, Flußottern (L. vulgaris und treola). Das übrige Wild bilden wilde Esel, Moschushirsche, irsche, Rehe, Eber, gemeine Hasen, Steinhasen, da=urische Erdhasen, ichhörnchen, da=urische Steppenziegen (Antelope gutturosa), Stein-ödder, Steppen=, Erd= und Zieselmäuse, Lemminge, Marmotten. on Robben kommen Phoca Grönlandica, Leporina und Vitulina den Küsten des nördlichen und östlichen Meeres vor; eigenthüm- ist die Erscheinung der Robben im Baikal=See; das Wallroß richechus Rosmarus) findet sich an den Küsten des nördlichen und lichen Meeres; der Seeaffe (Manatus? Simia) und die nordische eekuh (Manatus borealis) an den Küsten von Kamtschatka; der meine Wallfisch (Balaena Mysticetus), der Finnwal (B. Physalus), r gemeine Delphin (Delphinus Delphis), das Meerschwein (D. ocaena) und der Weißwal (D. Leucas) leben an den Küsten des smeeres und des östlichen Oceans.

Drittes Kapitel.

Das mandschurische Alpenland und die Halbinsel Korea.

§. 165.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen 34° bis 55° N. Br. und zwischen 134° 158° O. L.

II. Die Grenzen: im S. der Golf von Leao=Tong, das gelbe eer; im O. die Straße von Korea, das japanische Meer und der tarische Sund; im N. das aldanische Bergland und der Jablonoi-rebet; im W. die Mongolei.

§. 166.

Die senkrechte Gliederung.

Die Mandschurei ist ein weit ausgebreitetes Alpenla
in welchem besonders 2 Hauptgebirgssysteme zu unterscheiden sind
I. Der Khing=khan=Dola, zwischen dem Amur und Lan=
ein schön bewaldetes Bergland mit reichen, gut bewässerten Thä
mit dem Yalo=Berg 8000′ h. und Yalo=Paß und dem Pets
Berg 15,000′ h. Es senkt sich gegen O. in mehreren Stufen
Amur herab, und geht im S. in ein hochgelegenes, von dem S
Muren durchflossenes Steppenland, die östliche Gobi, über.
gelben Meere fällt es in mehreren steilen Parallelketten herab.

II. Der Tschang=Pe=Schan oder Schan=Alin, d. h. we
Berg, zwischen dem Songari und dem Nordende der Halbinsel Ko
ein entzückendes Alpenland, dessen Berggipfel mit ewigem Schnee
deckt sind, mit Quellen, Bächen, Flüssen und schönen Wiesen,
Jagdland voll reissender Thiere. Von dem Alpenlande zieht gegen
längs des japanischen Meeres bis zur Amur=Mündung eine 3
bis 4000′ h. Bergkette, das Gebirge der Ainos; unmitte
fällt hier das Hochland zum Ocean ab, ohne vorliegende Küstenterr

Gegen S. sendet das Alpenland die Gebirgskette von
rea, welche längs der steilen Ostküste hinzieht; gegen W. lie
fruchtbare, bebaute Hügelländer; im S. sind die mildesten und fru
barsten Landschaften.

III. Die südlichen Verzweigungen des Jablonoi=Ch
bet bedecken das nördlich vom Amur gelegene Land.

§. 167.

Die Gewässer.

A. Das Stromsystem des Amur.

I. Der Mittel= und Unterlauf des Amur.

1. Der Mittellauf von dem wilden Durchbruche durch
Khing=khan=Dola bis zur Mündung des Songari.

2. Der Unterlauf ist unbekannt. Die Mündung sol
Meilen breit seyn. Der Amur belegt sich ungeachtet seines reissen
Laufes jedes Jahr mit Eis. Der geringe Einfluß des Amur
das Land.

II. Die Zuflüsse.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Der Songari entspringt im Tschang=Pe=Schan u
nimmt den vom Khing=khan=Dola kommenden Nonni=Ula auf.

b. Der Usuri=Ula.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Der Tschekiri oder Seja vom Jablonoi-Chrebet.
b. Die übrigen Zuflüsse sind weniger wichtig.
B. Der Sira-Muren; Quelle: Khing-khan-Dola; Mündung: Golf von Leao-Tong.
C. Der Lan-Ho; Quelle: Khing-khan-Dola; Mündung: Golf von Pe-Tscheli.

§. 168.
Das Klima.

Die Mandschurei liegt innerhalb der Zone des veränderlichen Niederschlags; die Gebirgssysteme ragen aber bis in die Region des ewigen Schnees; man kennt jedoch die Grenzen der Klimaregionen nicht. Das Klima ist sehr continental. Der Frühling ist sehr kurz und geht bald in einen heissen Sommer über, durch welchen sich die Vegetation sehr rasch entwickelt; alsdann herrschen an der Ostküste beständige Nebel und Südwinde. Auf einen kurzen Herbst folgt ein strenger Winter, welcher von Ende Septembers bis Ende Aprils dauert. Gemäßigter sind die südlichen Gestadeländer, besonders Korea, welches ein angenehmes Seeklima genießt.

§. 169.
Das Mineralreich.

Die geognostischen Verhältnisse sind unbekannt. Eisen, Kupfer, Salpeter sollen sich im Ueberflusse finden. Korea ist reich an Gold, Silber, Eisen, Salz und Steinkohlen.

§. 170.
Das Pflanzenreich.

Die Gebirge sind mit schönen Laub- und Nadelholzwaldungen bedeckt; die der Schneeregion zunächst liegenden sind mit aromatischen Alpenpflanzen bekleidet. In den Thälern und auf den Ebenen findet man reizende Wiesen, welche mit einem schönen Blumenteppiche geschmückt sind. Am Nordfuße des schneeigen Tschang-Pe-Schan ist die Heimath der Ginseng (Panax quinquefolius).

Die angebauten Pflanzen: Gerste, Hafer, Hirse, Buchweitzen, Hanf, Erbsen, Knoblauch, Gurken, Mohn; in den südlichen Thälern der Mandschurei gedeihen auch der Roggen, Reis, die europäischen Obstarten, Baumwolle, Taback und Maulbeerbäume. Im südlichen Theile von Korea ausserdem der Oelbaum, Bambus, Kastanien, Zucker-Seetang (Fucus sacharinus), Kartoffeln seit 1832.

§. 171.
Das Thierreich.

I. An Fischen sind die Küsten und Flüsse sehr reich.

II. Von den Amphibien werden Schlangen genannt.

III. Die Vögel sind sehr zahlreich: Bachstelzen, viele Ufer- Rauchschwalben, Adler, Bartgeier, Falken und andere Raubv Raben, viele Fasanen in der östlichen Gobi, Enten, Gänse, Mö Störche, Reiher, und andere Schwimm- und Sumpfvögel.

IV. Die Säugethiere: Wallfische und Seehunde an den sten; weißgefleckte Bären, Wölfe, Tiger, Leoparden, Panther, L Füchse, Zibetthiere, Hirsche, Rehe, Elennthiere, Rennthiere im Antelopen, Steppenziegen, Steppenhasen, Zobel, Murmelthiere, medare, wilde Pferde. Die Hausthiere: Pferde, Esel, Rind Schafe, Hunde.

Viertes Kapitel.

Das süd- und nord-chinesische Alpenland, das ch sische Tiefland, die Inseln Formosa und Hai oder China.

§. 172.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage zwischen dem 20° bis 42° N. Br. und dem bis 140° O. L.

II. Die Grenzen: im N. die Mongolei und das mandschu Alpenland; im O. das ost-chinesische Meer mit dem gelben M und dem Golf von Petscheli; im S. die Straße von Fukian, süd-chinesische Meer mit dem Golf von Tonkin und Hinter-Ind im W. Ost-Tübet und die Hochterrasse der Sifan.

§. 173.

Die senkrechte Gliederung.

China zerfällt in 3 Theile: I. in das süd-chinesische Al land; II. in das nord-chinesische Alpenland; III. in chinesische Tiefland.

I. Das süd-chinesische Alpenland, durch den Hoang von dem nord-chinesischen getrennt, zerfällt in 4 Haupttheile:

1. Der Sive-Ling, auch Yün-Ling, der Ostrand östlichen Hoch-Asiens, zieht als ein mächtiges, mit vielen riesenha aber noch ungemessenen Schneegipfeln als Grenzscheide zwischen C und Tübet vom Yan-tse-Kiang gegen NNO. bis zum Hoang-

2. Die Alpenstöcke in Yün-nan, der Nan-Ling der Ta-Jü-Ling bilden ein vielverzweigtes Bergland mit al schem Charakter, zwischen dem Yan-tse-Kiang und dem Si-Kiang dem 117° bis 140° O. L. Südlich von dem Yan-tse-Kiang, dem 26° N. Br. und 117° O. L. dringt die Fortsetzung des H

ya und des Sive-Schan mit östlicher Richtung in die chinesische Provinz Yün-nan ein. Sie bildet nicht mehr einen Gebirgsgürtel von W. nach O. ziehender Parallelketten, sondern eine Anhäufung ...her Alpenmassen, Gruppen und Bergzügen. In Yün-nan allein zählt man 20 Sive-Schan oder Schneeberge, welche wenigstens die Höhe der Riesengipfel des Himalaya erreichen. Auch der gegen O. ziehende Nan-Ling ragt noch in die ewige Schneeregion hinein, deren untere Grenze hier bei 12,000′ anfängt. Von dem 132° O.L. wendet sich die Kette gegen NO. als Ta-Jü-Ling; er scheint den alpinischen Charakter verloren zu haben und bildet ein steiles, zerrissenes Gestade, welchem viele klippige Inseln vorliegen. Als äußerste, östliche Verlängerung des Himalaya-Systems kann die Gebirgsinsel Formosa betrachtet werden, welche von einer von S. nach N. ziehenden Bergkette, Ta-Schan, d. h. großes Gebirge, bis 11,400′ h., durchzogen wird. Die Insel ist durch ihre vulkanischen Erscheinungen ausgezeichnet.

3. Die Gebirgskette von Kuang-si oder der Jü-Ling löst sich von den Alpenstöcken Yün-nans los und zieht südlich von dem Strome von Canton. Gegen S. ragt die Halbinsel Luidtschruschedu bis 18° N.Br. Sie wird durch den Junken-Kanal von der Insel Hainan, d. h. Insel im Südmeer, in welcher sich der Ta-Utschi-Schan, d. h. das große Utschi-Gebirge, von der Mitte aus gegen Küsten hin verzweigt, getrennt.

4. Der Tapa-Ling unter 32° N.Br., der nördliche Begleiter des Yan-tse-Kiang, fällt mit Schneebergen unter 128° O.L. ab, und verflacht sich in einem niedrigen Berglande.

5. Der Pe-Ling ist ein bald zu Mittelgebirgshöhe herabsinkender Ausläufer des Yün-Ling, welcher unter dem Meridian von Nan-King sein Ende erreicht.

II. Das nord-chinesische Alpenland, von dem Hoang-ho bis zum Lan-Ho, wo es sich an den Khing-Khan-Oola anschließt, ist ein vielgegliedertes Bergland, welches mit seiner innersten Kette, dem In-Schan, den Südrand der Gobi bildet, und in Terrassen zum Golf von Petscheli und zum Tieflande abfällt. Gegen die Bewohner des Hochlandes ist hier das Land durch eine jetzt zerfallende Mauer geschützt, welche 240 J. v. Chr. erbaut wurde; sie ist ... M. l., von 116° bis 137° O.L., zieht über Gebirge und Thäler, an vielen Stellen zweifach und dreifach, der Grund von Granit, das Obere von Backstein, unten 25′, oben 4½′ dick, 20′ hoch, mit Wachthürmen in einer Entfernung von je 300′ versehen und gegen Corea mit einem 100 M. langen Pfahlwerk zusammenhängend.

III. Das chinesische Tiefland am Ostfuße des hinter=asi schen Hochlandes, der Mittelpunkt des chinesischen Staats und chinesischen Bildung, ist fruchtbarer und angebauter, als sonst irg eine Gegend der Erde. Hier findet sich kein wildes Thier, fast k wilde Pflanze, die Felder sind überall mit Kulturgewächsen bed und die dichtgedrängten Wohnungen der Menschen schwimmen Theil, auf Flößen erbaut, auf den Gewässern, um den geseg Fruchtboden möglichst benutzen zu können. Unzählige Flußarme, kü liche Gräben und Kanäle durchziehen die Ebenen, welche nicht se von Sümpfen, Teichen und Seen, Ueberreste ehemaliger Stromüb schwemmungen, unterbrochen sind. In ihm erhebt sich nördlich der Mündung des Hoang=Ho die isolirte Gebirgs=Halbinsel Sch tung, d. h. Ostberg, wohl erst späterhin durch Aufschlemmung Petscheli=Golfes und durch Anwachs des Tieflandes mit dem fes Lande verbunden.

§. 174.

Das Gestein. Die Erdbeben. Die warmen Quellen. Die Fossilien.

I. Das Gestein. Die geognostischen Verhältnisse sind ni genau bekannt, doch scheint das Urgebirge (Granit, Gneus, Gli merschiefer, Porphyr) den Hauptkern der Parallelketten zu bild An dasselbe lagern sich die Schichten des Uebergangsgebirg (Thonschiefer mit Dach=, Wetz= und Alaunschiefer), des Flötzg birges (Sandsteine und Kalksteine) und des tertiären G birges an.

II. Die vulkanischen Erscheinungen. Eigentlich thäti Vulkane soll es nicht geben. Die sonstigen vulkanischen Ersch nungen, welche sich finden, sind:

1. Die Ho=tsing, d. h. Feuerbrunnen in Yün=nan u Szü=tschuan findet man in der Nähe von Steinsalzflötzen.

2. Die Ho=schan, d. h. leuchtende Berge in der Prov Kuang=si und Schan=si.

3. Von Erdbeben werden besonders die Gebirgsgegen heimgesucht, wo man zugleich auch warme Quellen findet.

III. Die Fossilien.

1. Die Metalle: Gold, Silber (jedoch unterliegt die arbeitung der Gold= und Silbergruben strengen Vorschriften), Qu silber, Kupfer, Eisen, Blei, Zinn, Zink, Kobalt, Wismuth, Spießgl

2. Die brennbaren Fossilien: Schwefel, Graphyt, St kohlen in Menge, Erdöl.

3. Die erdigen Fossilien: Diamant, Sapphir, To Turmalin, Granat, Bergseife, Porzellanerde, Töpferthon, Walkere

Quarz, Bergkrystall, Amethyst, Feuerstein, Jaspis, Hornstein, Carneol, Chalcedon, Achat, Opal, Amianth, Feldspath, Lasursteine, Glimmer, Asbest, Hornblende, Talk, Meerschaum, Braunspath, Kalkspath, Flußspath, Schwerspath.

4. **Die salzigen Fossilien:** Vitriol, Boraxsäure, Alaun, Bittersalz, Salmiak, Salpeter, Glaubersalz, Steinsalz.

§. 175.

Die Gewässer.

China wird von 3 großen Stromsystemen und vielen kleineren Flüssen bewässert.

I. **Das Stromsystem des Hoang-Ho.**

1. **Der Mittellauf**, von Lan-Tscheu bis zu den Engpässen von Long-men und Hou-Keou, fließt in einem großen, gegen N. ausgehenden Bogen durch **das Land der Ordos**, ehemals wohl ein großer Seekessel, aus dem der Hoang-Ho durch die gewaltigen Durchbrüche durch die vorliegenden Ketten freie Bahn zum Tieflande gewann; jetzt eine sehr hoch gelegene Sandsteppe mit Salzablagerungen.

2. **Der Unterlauf** hatte früher 2 **Hauptarme**, welche sich bei Kai-fong-fu trennten.

a. **Der Nordarm** ging in den Golf von Petscheli, war der einzig beschiffte, und arbeitete an der Bildung des Tieflandes. Der Wei-Ho ist an die Stelle des verstopften Nordarms getreten, und auch Moräste weisen das alte Schlammbett nach.

b. **Der Südarm** konnte bis 117 J. v. Chr. G. nicht beschifft werden. Bis in's Jahr 1780 waren die Fluthen des reissenden Stromes allmählig 110′ über der Landesfläche emporgestiegen, und nur zu oft hatten sie die Landschaft weit und breit unter Wasser gesetzt. Daher ließ Kaiser Khienlong die Fluthen durch einen 15 M. langen Kanal etwas ableiten, so daß die Wasser nur noch 40′ über dem umliegenden Lande stehen. Der Strom fließt 3 — 4000′ breit in das Meer, das er mit seinen gelben Fluthen färbt. In jeder Stunde führt er 418 Mill. Kubikfuß Wasser zum Meere, darunter 2 Mill. Kubikfuß Erde, oder 48 Mill. täglich. Bei Annahme einer mittlern Tiefe des gelben Meeres von 120 Fuß würde dasselbe durch den arbeitenden Strom in 24,000 Jahren zugefüllt werden können.

Viele Zuflüsse eilen von der rechten und linken Seite dem Strome zu; so der durch den Hung-tse-See fließende Hai-Ho.

II. **Das Stromsystem des Yan-tse-Kiang**, d. h. Sohn des Oceans, auch Kiang, d. h. Strom oder blauer Fluß.

1. **Der Mittellauf** von 119° O.L. bis King-tscheou-fu,

oft eine halbe Meile breit, durchbricht mit vielen Wirbeln und
überaus großer Gewalt oftmals verruchte Felsen, und bildet sch
liche Stürze. Sein vielfach gewundenes Thal bildet die herrlich
Landschaften. Starke Flößerei.

2. Der Unterlauf strömt, nachdem er mehrere große
terungsbecken, den Tung-ting- und Po-yang-See, durchsi
hat, von Nan-King an gleich einem unübersehbaren Wassermeer
und unergründlich tief in den Ocean. Von ihm sagt das Sp
wort: „Grenzenlos ist der Ocean und grundlos der Kiang." 100
weit wirken Ebbe und Fluth aufwärts; zahllose Schiffe befahren
durch viele Inseln gespaltenen Strom; trefflich angebaute Landsch
voll von Städten, Dörfern und Landhäusern, bilden die Uferseite

Mächtige Zuflüsse, von beiden Seiten dem Kiang zuei
vergrößern die von ewigen Schneefeldern gespeis'ten Wassermasse

III. Der Si-Kiang aus dem Nan-Ling mit vielen Zufl
mündet durch ein vielarmiges Delta.

IV. Das chinesische Kanal-System.

1. Der Kaiser-Kanal, 250 M. lang, geht von Ha
tscheou-fu bis Peking durch 4 Küstenprovinzen, 200 bis 1000'
durchschneidet den Unterlauf der beiden großen Ströme und
Menge von Seen, und bildet die große Kommunikationslinie zwis
Peking und den Provinzen der Mitte und des Südens. Eine M
von Kanälen mündet in ihn. Brücken und Strassen gehen über
Städte liegen oft tiefer als sein Niveau an ihm, denn er ist d
Steinmassen oft 20' h. aufgedämmt.

2. Die zweite Wasserstraße geht den Yan-tse-K
aufwärts bis zum Po-yang-See, dann durch diesen See den
Kiang hinauf bis an den Fuß des Hauptkamms des Nan-Ling
Nan-ngan, von wo die Waaren über das Gebirge durch den
ling-Paß, etwa 8000' h., bis Nan-hiung 4 Meilen weit getra
und dann den Tsching-Kiang bis zu der Bucht von Canton ha
geführt werden.

Ausser diesen Kanälen zählen die Chinesen noch 550, de
Kenntniß ein besonderes Geschäft der Mandarinen ist. China
nebst Holland und England, das kanalreichste Land der Erde.

§. 176.

Das Klima.

China liegt zwischen dem 42° bis 35° N.Br. in der Zo
des veränderlichen Niederschlags; zwischen 35° bis 20°
Br. in der Zone des Regens. Vermöge seiner senkrechten
mension aber reicht es durch alle drei Klimaregionen, de
Grenzen aber unbekannt sind.

I. Die Zone des veränderlichen Niederschlags begreift [da]s nördlich von dem Hoang-Ho gelegene Tiefland und das nord-[ch]inesische Alpenland. Die Temperaturverhältnisse dieser Zone sind [n]ur von Peking bekannt.

Ort	Breite	Länge	Mittlere Temperatur des				
			Jahres	Winters	Frühlings	Sommers	Herbstes
Peking	39°	134°	+12°,7 C.	—3°,1	+13°,5	+28°,1	+12°,4

Diese Zone hat 4 Jahreszeiten. Der Winter ist oft sehr streng. Schon im November gefrieren die Flüsse, und behalten das Eis bis zum März. Nebel, geringer Schneefall und Nordlichter sind im Gefolge des Winters. Hierauf folgt auf einen kurzen Frühling ein heisser Sommer, in welchem die mittlere Temperatur des wärmsten Monats +29°,1 beträgt; dieser geht sodann nach einem kurzen Herbste in den Winter über. Reichliche Regen fehlen im Sommer nicht, indem die Nähe des Meeres die continentale Dürre verdrängt. Die in dieser Zone liegenden Gebirge reichen in die Region des ewigen Schnees.

II. Die Zone des Regens begreift den südlichen Theil des Tieflandes und das süd-chinesische Alpenland. Sie zerfällt in 2 Theile:

1. Die Zone des Regens mit subtropischem Klima, zwischen dem 35° und 25° N.Br., wird im S. von dem Nan-Ling begrenzt und begreift die schönsten und mildesten Landschaften Chinas. Die südlichen Gegenden des Tieflandes, die Thallandschaften und die Voralpen haben eine regelmäßige Folge von 2 nassen und 2 trockenen Jahreszeiten, deren Eintreten mit dem Frühlinge, Sommer, Herbste und Winter nördlicherer Gegenden zusammen fällt. Die innerhalb dieser Zone liegenden Gebirge erheben sich mit ihren höchsten Spitzen durch die Region des veränderlichen Niederschlags bis in die Region des ewigen Schnees.

2. Die Zone des Regens mit tropischem Klima begreift das S. und SO. Küstenland. Die mittlere Jahrestemperatur in Canton = + 22°,3 C. Sie hat 2 von den Moussonen abhängige Jahreszeiten. Die nasse Jahreszeit tritt bei SW. Mousson vom April bis October, die trockene bei NO. Mousson vom October bis April ein. Innerhalb der Mussone wüthen an den S. und SO. Küsten Chinas und an den Küsten von Cochin-China bis zum Meridian der Marianen zwischen 14° und 34° N.Br. die Teifun, d. h. heftige Winde. Sie sind an den Küsten am heftigsten, je weiter man sich vom Lande entfernt, desto schwächer werden sie. Gegen N. nimmt ihre Kraft zu, so daß sie gegen Japan hin das Maximum ihrer Wuth erreichen. Am schrecklichsten sind sie im Juni

und Juli; im Mai, November und December sind sie von geringere Stärke; vom December bis Mai wehen sie sehr selten.

§. 177.

Das Pflanzenreich.

China zerfällt in Hinsicht des Pflanzenreiches in 3 Gebiete I. Das Pflanzenreich des nördlichen Chinas zwischen 42 und 35° N. Br.; II. das Pflanzenreich des mittlern China zwischen 35° und 25° N. Br. oder das Reich der Camellien und Celastrineen (japanisches Reich); III. das Pflanzenreich des südlichen und südostlichen Chinas, zwischen 25° und 20 N. Br., bildet mit Cochin-China entweder ein selbstständiges Reich oder den Uebergang der japanischen zur indischen Flora.

I. Das Pflanzenreich des nördlichen Chinas. Hier findet man europäische Waldbäume, europäische Getreidearten, Obstbäume und Gemüse; Weinberge; herrliche Grasfluren.

II. Das Reich der Camellien und Celastrineen.

1. Die herrschenden Bäume und Sträucher. Die Voralpen sind mit vielen immergrünen Bäumen und Sträuchern bewachsen: Palmen (Rhapis flabelliformis), Fichten (Pinus spinosa), Eibenbäume (Taxus nucifera, verticillata), Cypressen (Cupressus japonica, pendula), virginische Cedern (Juniperus virginiana), Lebensbäume (Thuja orientalis, dolabrata), Eichen (Quercus glabra, glauca), schwarze Wallnußbäume (Inglans nigra), Stoffbäume (Broussonetia papyrifera), Seidelbaste (Daphne odora), mehrere Lorbeerarten, worunter Kampherbäume (Laurus camphora), Seifenbäume (Sapindus saponaria), chinesische Bohnenbäume (Gleditsia macrocanta), wohlriechende Oelbäume (Olea fragrans), Mispeln (Mespilus japonica), japanische Sophoren (Sophora japonica), mehrere Ahornarten, Kakiapfelbäume (Diospyros Kaki), mehrere Rhusarten, worunter Rhus vernix, japanische Camellien (Camellia japonica), stumpfblättrige Camellien (Camellia Sasanqua); die Maulbeerhaine sind sehr wichtig für die bedeutende Seidenkultur. Die höhern Regionen scheinen mit europäischen Waldbäumen bewachsen zu seyn. Oberhalb der Waldregion findet sich die alpinische Region mit schönen Blumen und aromatischen Kräutern, worunter die Ginseng-Kraftwurzel (Panax quinquefolium); auf den kahlen Scheiteln Tanguts findet man die ächte Rhabarber.

2. Die angebauten Pflanzen. Die vorherrschenden Getreidearten: Reis (Oryza sativa), Weitzen (Triticum vulgare), Gerste (Hordeum vulgare), Hafer (Avena sativa), indisches Korn (Sorghum vulgare), Eleusine (Eleusine coracana), Buch-

weitzen (Polygonum sagopyrum), Sago, das Mehl des hohlen Stockes der japanischen Sagopalme (Cycas revoluta), eßbares Caladium (Caladium esculentum), eßbare Winde (Convolvulus edulis), viele Wasserpflanzen, besonders die Lotusblume (Nymphaea nelumbo); feine Arten von Kirschen-, Aepfel-, Birn-, Pflaumen- und Quittenbäumen, Aprikosen- und Pfirsichbäume, köstliche Edelfrüchte, Melonen (Cucumis Melo) gedeihen in Menge. China ist das Vaterland des **Theestrauches** (Thea chinensis), der zwischen 24° bis 35° N. Br. gedeiht, ein Gürtel von 135 M. Breite von S. nach N. Seine erste Entdeckung und Benützung ist in den Anfang des VI. Jahrh. v. C. zu setzen; die Mitte des XVII. Jahrh. ist die Zeit, in welcher der Thee bei den Europäern zum erstenmale bekannt wird, im XVIII. Jahrh. kommt er in Gebrauch, und wird wichtiges Monopol der Handelscompagnien. Er kommt in 2 Gruppen vor: die westliche Theegruppe begreift einige Distrikte der Provinzen Yün-nan, Szu-tschuan, Kuei-tscheu und liefert den Thee für den Landhandel nach Tübet; die östliche Theegruppe begreift einige Distrikte der Provinzen Kiang-nan, Kiang-si, Tsche-kiang und Fu-kian und liefern das Theeprodukt, welches auf maritimem und continentalem Wege nach Europa gebracht wird. Viele Kohlarten, Oelrettige (Raphanus sativus), aus deren Samen Oel und aus dem Ruße des verbrannten Oels Tusch gewonnen wird, Gartengurken (Cucumis sativus), gemeiner Gartenkürbis (Cucurbita Pepo), Wassermelone (Cucurbita Citrullus), Anisbiebernell (Pimpinella Anisum), Sternanis (Illicium anisatum), chinesischer Fasel (Dolichos chinensis), Sojabohne (Dolichos Soja), Bohnen (Phaseolus vulgaris, radiatus), Erbsen (Pisum sativum), Nachtschatten (Sesamum aethiopicum), orientalischer Sesam (Sesamum orientale), Hanf (Cannabis sativa), Tabak, Stoffbaum (Broussonetia papyrifera), Baumwollenstrauch (Gossypium herbaceum), welche auch rothe Baumwolle geben, aus welcher der Nanking verfertigt wird; viele Farbekräuter, besonders der Indigo (Indigofera tinctoria).

III. **Das Pflanzenreich des südlichen und südöstlichen Chinas.**

1. **Die eigenthümlichen Waldbäume des südlichen und südöstlichen Chinas**, welche in Cochin-China wieder gefunden werden, sind: viele Bambusarten, Rosenholz, Sandelholzbaum (Santalum album), Agilaholz (Calamba, Aguillaria agallocha Roxb.), treffliches Parfüm liefernd, Ebenholz (Diospyros Ebenum), Firnißbäume (Vernicia montana), Talgbäume (Stillingia sebifera und Sebifera glutinosa), Bananen (Musa sapientum), Kokospalmen

(Cocos nucifera), Drachenbäume (Pterocarpus draca), wilde Zim metbäume (Laurus cassia) u. a.

2. **Die eigenthümlichen angebauten Pflanzen:** Erd nuß (Arachis hypogaea), süße Batate (Convolvulus batatas), Yams wurzel (Dioscorea alata), viele Wasserpflanzen, Litchi (Dimnocar pus litchi), Duriane (Garcinia duria), Mangustane (Garcinia Man gustana), wahrer Zimmtbaum (Laurus cinnamomum), schwarze Pfeffer (Piper nigrum), Zuckerrohr (Saccharum officinarum), ge meiner Ingwer (Amomum zingiber), Blockingwer (A. zerumbet) u. a.

§. 178.

Das Thierreich.

I. **Die Muscheln:** gemeiner Pfahlwurm (Teredo nivalis), Meerscheiden (Solen), Austern.

II. **Die Kracken:** Tintenfische.

III. **Die Würmer:** Blutegel, Regenwurm (Lumbricus terrestris), Perlenmuschel, eßbarer Spritzwurm (Holothuria edulis), Meer igel, Meersterne.

IV. **Die Krabben:** Beutelkrebs, Hummern, Skorpione.

V. **Die geflügelten Insekten:** Stechschnacken, Gallwespen (Cynips), Bienen, sehr große Tag- und Abendfalter mit den pracht vollsten Farben; gemeine Holzlaus (Termes fatale), gemeine Schabe (Blatta orientalis), Wanderheuschrecken (Acridium migratorium). Das wichtigste Insekt ist die **Seidenraupe** (Bombyx mori), deren Vaterland China und Vorder-Indien ist. Das Vaterland der Seidenraupe, welche allein vom Maulbeerbaum lebt und zahm gemacht werden kann, ist das nördliche China; das südliche China und Vorder-Indien haben andere Seidenwürmer, welche nicht zahm gemacht werden können und auch nicht ausschließlich von dem Maulbeerbaum leben. In Nord-China geht die Kultur der Seidenraupe bis 2600 J. v. C. hinauf; von hier aus verbreitete sie sich seit dem V. Jahrh. n. C. auch in andere Gegenden Asiens und nach Europa; den Griechen und Römern waren aber die chinesischen und indischen Seidengewebe (Sericum) schon lange vorher bekannt.

VI. **Die Fische:** Haifische, Gelbfische, Störe und andere Fische gehen den Yan-tse-Kiang aufwärts, Meerdrachen, Hornfische, Muränen, Thunfische, Makreelen, Schwertfische an den Küsten; Brassen, Bärsche, Karpfen, Goldkarpfen seit 1728 in Europa, Lachse, Hechte und andere Arten gibt es in den fischreichen Flüssen in zahlloser Menge.

VII. **Die Amphibien:** Molche, Frösche, Kröten, Schildkröten, Schlangen, worunter die Riesenschlange; mehrere Eidechsenarten.

VIII. **Die Vögel:** Bachstelzen, Drosseln, Reisvögel, Fliegen-

schnäpper, Schwalben, Eulen, Adler, Aasgeier, mehrere Falkenarten, Spechte, Eisvögel, Kukuke, Meisen, Finken, Ammern, Goldhähnchen, Lerchen, Tauben, Staare, Raben, Papageien, Hornschnäbel in Süd-China, Sturmvögel, Albatrosse, Meerschwalben, Möwen, Pelikane, Taucher, Schwäne, chinesische Gänse, Löffelanten, Enten in ungeheurer Menge, Strandreuter, Schnepfen, Austernsammler, Regenpfeifer, Störche, Kraniche, Löffelreiher, Flamingo, Repp-, Hasel-, Auer-, Perl- und Haushühner, Gold- und Silberphasanen, Pfauen, deren Heimath China und Indien ist, Kasuare, Dudu.

IX. Die Säugethiere. An den Küsten leben der Manati, der Dugong, Delphine, Pottfische. Von größern Säugethieren schweifen in den Wäldern des Südens, besonders in Yün-nan, in Kuang-si und in Szü-tschuan umher: Elephanten, Rhinocerosse, Yacks, Büffel, Tapire, Bären, Tiger, Leoparden, Panther. Im SW. und auf Hainan finden sich viele Affen; in den Westprovinzen das Moschusthier. Ueberall hegen Wald und Feld Eber, Hirsche, Gemsen, Antelopen, Füchse, Luchse, Wölfe, wilde Hunde, Eichhörnchen, auch fliegende, Zobel, Dachse, Marder, Wiesel, Zibethkatzen, Igel, Stachelschweine, fliegende Hunde, Murmelthiere, Biber, Ratten, Mäuse, Hasen, Kaninchen. Die Hausthiere sind: kleine und unansehnliche Pferde, große und schönfarbige Esel, treffliche Maulthiere, kleine Kameele, Büffel, Ochsen, Schafe meist mit Fettschwänzen, eigenthümliche Schweine, Ziegen, Hunde, Katzen, worunter auch seidenhaarige. Uebrigens ist der Reichthum der Thierwelt so wenig, als das Pflanzenreich genau bekannt.

Fünftes Kapitel.

Der Sive-Schan, die hinter-indischen Meridiangebirge und die hinter-indischen Tiefebenen oder die Halbinsel Hinter-Indien.

§. 179.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 28° bis 1°15′ N.Br. (Cap Buros) und zwischen dem 108° bis 127° O.L.

II. Die Grenzen: im N. Assam, Tübet und China; im O. das süd-chinesische Meer mit dem Golf von Tonkin und von Siam; im W. die Straße von Malakka, der bengalische Meerbusen mit dem Golf von Martaban und das indische Tiefland. Die Küste ist fast durchgängig hoch, mit Ausnahme des Hintergrundes der Golfe von Tonkin, Siam und Martaban. Fast auf ihrem ganzen Umringe ist sie mit Klippen und kleinen Eilanden besetzt, hat sichere, aber schwer zugängliche Hafenstellen.

§. 180.

Die senkrechte Gliederung.

Hinter-Indien zerfällt in 9 Bergländer und in 5 T
länder.

A. Die Bergländer.

I. Der Sive-Schan. Oestlich von dem Durchbruche des
Dzangbo-tsiu bis zum 117° O.L., zwischen dem 27° und 29° N.
scheint ein mächtiges Schneegebirge zu liegen, welches als die ö
Fortsetzung des Himalaya zu betrachten ist, und in den Alpenl
Yün-nans, im Nan-Ling und Ta-Jü-Ling bis zum nord-c
schen Meere sich verfolgen läßt. Dieses mächtige Schneegeb
Sive-Schan genannt, steigt in der schneebedeckten Lang
Kette, dem Quelllande des Lohit-Brahmaputra und des Ira
unter 115° O.L., über 11,000′ auf.

II. Die Vorketten des Himalaya, im S. des Länge
les Assam, 1500 bis 5000′ h., beginnen unter dem Meridian von
gamatty, ziehen gegen NO. und scheinen sich an die Langtan-K
anzuschließen. Es sind die Garow-Berge, das Bergl
Jyntea, die Vorstufe Cachar, das Tafelland von
nipur und das Bergland der Bhor-Khampti. Diese
ketten, herrliche Landschaften mit kühler und gesunder Luft, be
aus Urgebirgsarten mit angelagerten jüngern Gebirgsarten.

III. Die Küstenketten von Aracan, im O. von dem
waddy begrenzt, trennen sich unter dem Parallel von Munipur
den südlichen Vorketten des Himalaya, und ziehen in mehreren
rallelketten, mit Höhen von 2000 bis 6000′, gegen S. bis zum
Negrais unter 16° N.Br.

IV. Das Scheidegebirge von Ava oder das birm
sche Scheidegebirge, zwischen dem Irawaddi und dem S
von Martaban, schließt sich zwischen dem 27° und 28° N.B
das Schneegebirge Langtan und zieht als eine Urgebirgsk
mit dem reichen Bergwerksdistrikt Boduaen zwischen 25° und
bis zum 22°. Von hier an besteht die 4000 bis 6000′ h. Kette
secundären und tertiären Gesteinen und fällt bedeutend
und steil gegen das Meer ab. In den westlichsten Vorbergen
Kette liegt unter 20½° N.Br. die Region der Naph
Brunnen, in deren Mitte das Dorf Renan-khyaung =
ölbach; man findet hier viele Holzversteinerungen und fossile, ko
Thierknochen.

V. Das Scheidegebirge zwischen Siam im O.
Ava im W. oder das west-siamesische Gebirge, zwischen

Strom von Martaban und dem Menam, trennt sich unter 24° N. Br. en den Alpenstöcken Yün-nan's los. Als Hochgebirge zieht es bis egen 18° N. Br., bildet von da an eine mahlerische, bis 3000′ h. Bergkette mit unzähligen, kühn aufstarrenden Kegeln, und endet bei er Landenge Krah unter 11° N. Br. Das granitische Ge-birge ist reich an Metallen.

VI. Das malayische Inselgebirge, beginnt bei der Land-nge Krah unter 11° N. Br. und zieht bis zum C. Romania 1°22′ N. Br. und C. Buros 1°15′ N. Br. Die Landenge Krah würde urch eine geringe Meereserhöhung in eine Wasserstraße umge-wandelt werden, wodurch die Insularform Malakka's wieder herge-stellt würde; auch zieht die Halbinsel nicht im Meridian des west-siamesischen Scheidegebirges, sondern parallel mit Sumatra von NW. gegen SO. Das Granitgebirge, in welchem auch die Gesteine des Uebergangs- und Flötzgebirges vorkommen, erhebt sich im Titih-Bangsa bis 6000′, im Ophir 4000′. An dem Süd-ende liegt die bis 200′ aufsteigende, aus secundairen Gesteinen (rother Sandstein, Schieferthon) gebildete Insel Singapore. Längs der Westküste zieht vom 5° bis 14° N. Br. eine lange Kette von granitischen Küsteninseln hin, unter welchen Pulo-Penang und Junk-Ceylon. Hinter ihnen steigen die continentalen, zackigen Urgebirgsreihen auf.

VII. Das Scheidegebirge zwischen Siam im W. und Laos-Kambodja im O. oder das ost-siamesische Schei-degebirge. Seine Wurzel liegt in den südlichsten Schneegebirgen Yün-nan's zwischen 23° und 24° N. Br.; es endet zwischen 12° und 13° N. Br. Ein pittoreskes, mit den prächtigsten Wäldern be-decktes Gebirgsland.

VIII. Das cochin-chinesische Küstengebirge löst sich unter 23° N. Br. von dem Alpenlande Yün-nan ab, und zieht als ein breites, massiges Küstengebirge, indem es Cochin-China von Laos und Kambodja trennt, bis zum Cap St. James unter 10°16′ N. Br. Zwischen diesem Vorgebirge und der Turon-Bai besteht die Kette aus Urgebirgsarten (Granit, Quarzfels, Hornblendegestein), denen sich Kalksteine anlagern, und bildet eine pittoreske, hafenreiche Küste.

IX. Das Grenzgebirge von Tonkin wird durch den Sengka in 2 Ketten gespalten.

B. Die Tiefländer. An den untern Stromläufen des Ira-waddy, des Thalayn, des Menam, des Stroms von Kambodja und im Meerbusen von Tonkin breiten sich von der Küste her landein-wärts zwischen den Meridiangebirgen Hinter-Indiens Tiefebenen

aus, deren Grenzen und Größe nicht genau bekannt sind. Die Tiefländer sind große Alluvialebenen, in welchen man kein Steinchen keinen Kiesel findet. Sie sind meistens mit weitläufigen Waldungen und Reisfeldern bedeckt, manche noch zur Hälfte aus Morästen bestehend und den Ueberschwemmungen der großen Ströme ausgesetzt. Die Tiefebenen sind:

I. Die Landschaft von Pegu an der Mündung des Irawaddy.
II. Die Landschaft von Ava oder Birma im N. von Pegu.
III. Die Landschaft von Siam am untern Menam.
IV. Die Landschaft von Kambodja am untern May-Kaung.
V. Die Landschaft von Tonkin im Hintergrunde des Golfs von Tonkin, vom Sengka durchflossen.

§. 181.

Das Gestein, die Entstehung und die Fossilien der hinter-indischen Meridiangebirge.

I. Das Gestein. Die hinter-indischen Meridiangebirge bestehen wesentlich aus Urgebirgsarten (Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Syenit, Hornblendegestein, Quarzfels). An die Urgebirgsketten lagern sich die Gesteine von dem Uebergangs-, Flötz- und tertiären Gebirge an (Grauwacke, Grauwackenschiefer, höhlenreicher Kalk, rother Sandstein), und bilden die Vorhügel der Meridiangebirge. Die Tiefebenen sind Bildungen der jüngsten Zeit.

II. Die Entstehung der hinter-indischen Meridiangebirge. Die gleichartige Bildung der mächtigen Meridiangebirge Hinter-Indiens ist wohl nur das Produkt gleichartig wirkender und wohl auch gleichzeitig entwickelter Kräfte. Zwei Ansichten sind über die Entstehung derselben aufgestellt worden.

1. Die Meridiangebirge Hinter-Indiens sind, wie die 4 chinesischen Parallelketten zu gleicher Zeit mit der Emportreibung und Aufblähung der centralen Plateaumasse Hinter-Asiens aus dem Schooße des Meeresbodens durch Dämpfegewalt mit emporgerissen worden. Ihre Zwischenthäler, bisher mit Meer bedeckt, füllten sich mit dem Schutte und dem Niederschlage der Meere, und wurden sofort von den großen Stromsystemen ausgespült.

2. Bei der Emportreibung der Plateaumasse Hinter-Asiens wurden von Anfang an die meridianen, wie die parallelen Spalten bedingt, aus welchen die langgestreckten Gebirgsketten Hinter-Indiens und die Parallelketten Chinas erst nacheinander durch Emportreibungen der cyklopischen Gewalten hervortraten. Die Meridiangebirge Hinter-Indiens sind nur die Fortsetzungen der sundischen und australischen, von tobenden Reihenvulkanen noch

bis heute begleiteten Inselkette, deren verbindendes Mittelglied die Insularform Malakkas zu bilden scheint.

III. Die Fossilien. Die Urgebirgsarten sind sehr reich an Fossilien.

1. Unter den Metallen sind am verbreitesten das Gold an der Ostseite der Halbinsel und das Zinn an der Ostseite bis zum 15° N.Br., besonders aber an der Westseite von der Insel Banca bis zu den Irawaddy-Mündungen unter 16 und 17° N.Br. Sehr reich an Zinn sind die Inseln Bauca und Junk Ceylon. Die Zinnmassen kommen nie in den Kalksteinketten, sondern immer auf der Grenze des Granitbodens in einem Alluvialboden vor, welcher auf einem Lager von weißem, zerreiblichem Thon ruht und mit Fragmenten von Granit und Gneus gemengt ist. Die Alluvialschichten mit den Zinnseifen in Granittrümmern finden sich rings um den großen Erdspalt, welcher die Sunda-Inseln vom asiatischen Continent scheidet, und zwar vorherrschend auf der continentalen Seite desselben. Sie scheinen mit der Zertrümmerung und dem Vulcanismus dieser zerrissenen Planetenstelle in Verbindung zu stehen. Die übrigen Metalle sind: Silber, Kupfer, Eisen, Blei, Zink, Spießglanz, Arsenik.

2. Die brennbaren Fossilien: Schwefel, Steinkohlen, Naphtha.

3. Die selbstpolaren Fossilien: Diamanten vielleicht in Pegu, Sapphire, Topase, Smaragde, Turmaline, Granaten, Quarz, Jaspis, Chalcedone, Carneole, Achate.

4. Die salzigen Fossilien: Vitriol, Salpeter, Soda, Seesalz.

§. 182.

Die Gewässer.

Hinter-Indien wird von 4 Hauptströmen bewässert, von I. Irawaddy. II. Saluaen. III. Menam. IV. May-Kaung (Maekhaun).

Zwei derselben: der Saluaen und der Maekhaun stammen aus dem fernsten Norden des innersten Tafellandes von Hinter-Asien. Sie sind durch den Parallelismus ihres Laufes, durch die große Aehnlichkeit in der Bildung ihrer Strombetten und durch ihren in unzählige Arme zersplitterten Unterlauf ausgezeichnet. Unter den vielen Nebenflüssen Hinter-Indiens sind 6 ausgezeichnet: der Strom von Aracan, der Setang, der Tavay, der Tanassarim, der Bang-pa-kung und der Sengka.

I. Der Irawaddy, d. h. großer Fluß; Airavati von Airavata, der Weltelephant Indras.

1. Der Oberlauf von der Quelle in der Langtan-Kette unt 28° N.Br. bis Bhanmo 24° heißt auch der Fluß von Bhanmo.

2. Der Mittellauf bis 18° N.Br. verändert sein Länge thal vor Amerupura bis zur Mündung des Kyen duen, welcher a dem Gebirgslande der Naga und Nora kommt, in ein Querthal.

3. Der Unterlauf durchfließt in mehr als 20 Arme g spalten das Deltaland Pegu, eine den Ueberschwemmungen d Stromes ausgesetzte, mit Wassern, Lagunen und Sumpfwäldern vi fach bedeckte, 1000 Q. M. gr. Niederung. Im Delta steht der Ir waddy durch den Setang mit dem Saluaen in Verbindung.

Der Strom ist von Bhanmo an schiffbar; den Mittellauf kö nen aber europäische Fahrzeuge wegen der hervortretenden Sandbänl nur zur Regenzeit befahren. Von den Mündungsarmen ist nur d östlichste und westlichste, beide den Einwirkungen des Meeres ausg setzt, zu befahren. Die geringe Wassermasse des Ober- und Mitt laufes zur trocknen Jahreszeit, und das schnelle Anschwellen d Stromes bei fallenden Regengüssen passen nicht wohl zu der A nahme, als sey der der Yaro-Dzangbo-tsiu der Oberlauf des Str mes. Nach dieser Annahme hätte er eine Länge von 400—500 M nach unserer Darstellung blos 250 M.

II. Der Saluaen.

1. Der Oberlauf bis oberhalb Ka Kayet 18½° N.Br. i fast ganz unbekannt. In der chinesischen Grenzprovinz Yün-na heißt er Nu-Kiang oder Lu-Kiang, im Lande des Laos Sa luaen. Zwischen 28 und 18½° Mtr. viele, fürchterliche Cataracte

2. Der Mittellauf in einer mildern Berglandschaft, i einer schmalen Thalebene durchbricht unter 17° N.Br. zum letzten Ma eine Felsschlucht.

3. Der Unterlauf fließt ungetheilt bis Martaban, spalt sich hier in 2, die Insel Balu umfließende Mündungsarme. Ebl und Fluth wirken stromaufwärts.

III. Der Menam.

1. Der Oberlauf bis Zaenmä 20° N.Br. Quellflüss der Menang oder Manghue und Maepraen aus den Gren gebirgen in Laos und Yün-nan.

2. Der Mittellauf bis Quarawa bi 14¾° N.Br. Beschwe liche Schiffahrt wegen der Klippen, Felsen, Cataracten und Stro schnellen.

3. Der Unterlauf. Stromspaltung bei Bangkok in 5 Arm von diesen ist nur der östliche für europäische Schiffe, welche n Hülfe der Fluth bis Bangkok gelangen, zugänglich. Bei Bangk

beginnt der wasserreiche Strom im September zu schwellen, erreicht den höchsten Wasserstand im December und sinkt bis April.

IV. Der May-Kaung (Mackhaun), im obern Lauf fast ganz unbekannt, durchbricht im mittlern Laufe zwischen 28 und 22° N. Br. viele Bergketten in fürchterlichen Cataracten und engen Querthälern. Im untern Laufe durchfließt er ein niedriges Alluvialland. Mehrarmiges Delta.

§. 183.

Das Klima.

I. Der Charakter. Hinter-Indien liegt innerhalb der Tropenzone. Regelmäßige Folge von 2 Jahreszeiten: die nasse Jahreszeit bei SW. Mousson von April bis October; trockene Jahreszeit bei NO. Mousson von Ende October bis April. In Cochin-China findet man die entgegengesetzten Jahreszeiten, so daß bei SW. Mousson die trockene, bei NO. Mousson die nasse Jahreszeit eintritt. Die Isotherme von 20° C. durchschneidet den N., der Wärmeäquator mit einer Temperatur von 28 — 30° C. berührt die Südspitze der Halbinsel. Die Gegensätze der Temperaturen sind, besonders in den Küstenländer, nicht sehr bedeutend.

II. Die nasse Jahreszeit. Starke Regengüsse, große Schwüle, welche aber von den Stürmen gemildert wird, Gewitter charakterisiren dieselbe. Die Ströme schwellen an, und übertreten im August und September ihre Ufer, hohe Meeresfluthen dringen die Flüsse aufwärts; eine Menge von Insekten und von kriechenden Thieren sucht in den menschlichen Wohnungen einen Zufluchtsort, sogar Geckos und Schlangen dringen ein. An der Küste von Tonkin, seltener an der von Cochin-China, zeigt sich dann die größte Wuth der Typhone (Tei-fun oder Tai-fun).

III. Die trockene Jahreszeit. Mit dem Ende der Regenzeit heitert sich der Himmel auf, das klarste und schönste Wetter tritt ein, die Hitze nimmt ab und das Thermometer fällt in den kühlsten Monaten Dezember und Januar bis + 17 und 22° C. Alsdann beginnt wieder die Hitze und steigt bis zum Anfang der Regenzeit, wo dann der Anfang der großen Hitze beginnt. In der trockenen Jahreszeit werden die Wasser am niedrigsten, die Flußmündungen erhalten wieder süßes Wasser; an den Küsten wehen die kühlenden Land- und Seewinde und geben den Küstenländern das lieblichste Inselklima.

IV. Der Einfluß der Moussone auf die Strömungen

in dem süd-chinesischen Meere. Die Strömungen dieses Meeres sind abhängig von den Moussonen.

1. Die N. und NO. Strömung beginnt am Ende April oder am Anfange Mais bei SW. Mousson, folgt aber an den Küsten Hinter-Indiens und Süd-Chinas der Richtung und Gestaltung derselben. Die Geschwindigkeit ist selten sehr groß, und nimmt von den Küsten gegen die offene See hin ab.

2. Die SW. Strömung bei NO. Mousson beginnt in der Mitte Octobers und dauert bis April. Ihre Richtung folgt an den Küsten gleichfalls der Gestaltung derselben.

§. 184.

Das Pflanzenreich.

Hinter-Indien gehört mit Ausnahme von Cochin-China und Tonkin (S. §. 177 S. 150.) zum Reiche der Scitamineen.

I. Der Charakter: Das Reich der Scitamineen. Nur Tonkin und Cochin-China scheinen mit dem südlichen China entweder den Uebergang vom Reiche der Camellien und Celastrineen zum Reiche der Scitamineen oder ein eigenes Reich zu bilden.

1. Die tropischen Pflanzenfamilien kommen zum Vorschein oder werden zahlreicher: Palmen (Palmae), Cycadeen (Cycadeae), Gewürzlilien (Scitamineae), aronartige Gewächse (Aroideae), Feigen und Brodfruchtbäume (Artocarpeae), nesselartige Pflanzen (Urticeae), Euphorbiaceen (Euphorbiaceae), Laurineen (Laurineae), Winden (Convolvulaceae), Bignonien (Bignoniaceae), Apocyneen (Apocyneae), krappartige Pflanzen (Rubiaceae), Hülsenfrüchte (Leguminosae), Balsamgewächse (Terebinthaceae), Melien (Meliaceae), Guttipflanzen (Guttiferae), Sapinder (Sapindaceae), Buttnereen (Buttneriaceae), malvenartige Pflanzen (Malvaceae).

2. Die außertropischen Pflanzenfamilien verschwinden oder zeigen sich sparsam: Cariceen (Cariceae), Zapfenträger (Coniferae), Kätzchenträger (Amentaceae), Lippenblumen (Labiatae), Boragineen (Boragineae), Korblüthige (Synanthereae), rosenartige Gewächse (Rosaceae), nelkenartige Pflanzen (Caryophylleae), Cisten (Cistineae), kreuzblütige Pflanzen (Cruciferae), ranunkelartige Pflanzen (Ranunculaceae).

Große Wälder von tropischen Bäumen, welche sich nicht entlauben. Die Zahl der baumartigen Gewächse ist größer, als außerhalb der Wendekreise. Große, prachtvolle Blumen und viel Schling- und Schmarotzenpflanzen zeigen sich.

II. Die vorherrschend baumartigen Gewächse: an den

ndungsgebieten der Ströme wachsen Mangrove's (Rhizophora), mbus-Waldungen, wildes Zuckerrohr (Saccharum spontaneum), ndry-Bäume (Heritiera robusta). Die vorherrschenden Waldäume der Gebirge sind Teakbäume (Tectonia grandis) bis 16° N.Br., lche beginnen, wo die Region der Mangrove's aufhört, Sappanlz (Caesalpinia Sappan), ein rothes Farbholz, die Gelbhölzer Kleb d Jackbaum (Artocarpus integrifolius), Gummiguttibaum (Garcia cambogia), Agila-Holz (Aquilaria agallocha Roxb.), Rosenlz, Ebenholz (Diospenos Ebenum), Sandelholz (Pterocarpus saninus), Seifenbaum (Sapindus sp.), ostindischer Dintenbaum (Seecarpus Anacardium), Dillenien (Dillenia odorata scabrella), ollbaum (Bombax insignis), Stinkbaum (Sterculia sp.), Röhrense (Cassia fistula), mehrere Arten von Gardenia (Nauclea sp.), che Avicennie (Avicennia tomentosa), Trompetenblume (Bignonia .), Cassien-Zimmtloorbeer (Laurus Cassia), malabarischer Loorbeer Laurus Malabatrum), ächter Zimmtloorbeer (Laurus Cinnamomum), yrrhenloorbeer (Tetranthea sp.), Muskatbaum (Myristica sp.), viele eigenarten, japanische Sagopalme (Cycas revoluta), Fächerpalme Borassus flabelliformis), Kokusnuß (Cocos nucifera), wilde Tanenpalme (Etate sylvestris), mollukische Sagopalme (Metroxylon agus), Catechupalme (Areca Catechu), gemeiner Drachenbaum (Draaena Draco), Pandanus odoratissimus u. a.

III. Die angebauten Pflanzen: Reis, Hirse, Eleusine leusine coracana), süße Batate (Convolvulus Batatas), indianiher Brotbaum (Cycas circinalis), ächte Yamswurzel (Dioscorea ata), unterirdische Erdeichel (Arachis hypogaea); Duriane (Garinia Daria) und Mangustane (Garcinia Mangustana), deren Polarrenze der 14° N.Br. ist, Litchi (Scytalia Litchi Crawf.), Ananas Bromelia Ananas), Kokospalme (Cocos nucifera), Palmyrapalme s Zuckers wegen, Nipapalme (Nipa fruticans) gibt Wein, indische amarinde (Tamarindus indica), Mangobaum (Mangifera indica), anane (Musa sapientum), Jambose (Jambosa vulgaris, malacnsis), Gujavabirne (Psidium pomiferum), Edelfrüchte, Wassermene (Cucurbita citrullus), Zuckerrohr (Saccharum officinarum); affee (Coffea arabica); Gewürznelkenbaum (Caryophyllus aromatius), langer, schwarzer, Betel- und Kubeben-Pfeffer (Piper lonum, nigrum Betle, Cubeba), gemeiner Ingwer (Zingiber officiale), Kardamom (Alpinia Cardamomum), lange Curcuma (Curuma longa); Soja hispida, Bohnen (Phaseolus), Dolichos sp., icer arietinum; Baumwolle (Gossypium herbaceum); gemeine ndigopflanze (Indigofera tinctoria), Anilpflanze (Indigofera Anil) us Süd-Amerika.

§. 185.

Das Thierreich

Hinter-Indiens hat im Allgemeinen denselben Charakter, wie d
von Vorder-Indien.

Sechstes Kapitel.

Der Himâlaya, das Tiefland des Ganges und d Indus, das Plateau von Dekan, die Halbinsel Gu rate und die Insel Ceylon oder Vorder-Indien.

§. 186.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen 5 bis 35° N. Br. und 85 bis 11
O. L.

II. Die Grenzen: im N. Klein- und Groß-Tübet; im
Hinter-Indien und der Meerbusen von Bengalen; im W. das p
sische Meer und das Hochland von Iran.

§. 187.

Die senkrechte Gliederung.

Vorder-Indien zerfällt in 3 Theile: A. der Himâlay
B. das Tiefland des Ganges und Indus; C. das Pl
teau von Dekan mit der Insel Ceylon und der Halbinsel G
zerate.

A. Der Himâlaya.

Der Himâlaya, der Olymp der Hindus, dessen silberrei
Schneegipfel sich hoch aufthürmen über den tropischschwülen Eben
des Ganges und des Indus, zog von jeher die Aufmerksamkeit d
Einheimischen auf sich. Hier sind die reinen Quellhöhen der heili
gehaltenen Ströme der Hindus, die auf die Schneekette von d
höchsten Sitzen der Götter herabfallen; an ihren sichtbaren Ursprü
gen in den wilden Felshöhen haben sie ihre Opferstellen, ihre Te
pel, ihre Badplätze und Wallfahrtsorte erbaut, zu denen jährlich vi
Tausende pilgern. Dort in äußerster Höhe und Ferne liegt den Hi
dus der große Götterberg Meru, die Mitte oder die Achse der Er
der unendliche Wasser versammelt, wo der Regen entsteht und
Wolken sich bilden, öfter von ihnen der goldene Berg genannt, w
die aufgehende Sonne leuchtend, rauchlosem Feuer gleich, den Ta
sende anderer Berge umgeben, die Mutter der großen berühmt
Ströme und der unberühmten Gewässer zu Hunderten und Tause
den. Von dort stürzt die heilige Ganga herab von Vischnu's (Mah
Deva's) Fuße auf Siva's Haupte, und wird dann den Mensch
für ihr sterbliches Auge sichtbar. Diese Quellen brechen hervor

s Himâlaya's Schneehöhen, dem Throne Indra's, der als Ordner Welt den Blitz lenkt, im reinen Aether, in weites blaues Gewand mit Augen übersäet gekleidet ist, und auf den Regenbogen sich stützt. In dessen Nähe bringen die Pilger auf den Riesenhöhen ihre Opfer und verrichten ihre Büßungen. In den weitverbreiteten Schneefeldern sehen sie heilige, unbetretene Räume, die Tausende von Eiszapfen in den träufelnden Schneegewölben und Glättschergrotten sind ihnen Maha-Deva's Haupthaar, des Segenspendenden, die Quellen selbst sind ihnen Götter und Göttinnen, deren Klarheit zu unreinen Sünde, in deren Wasser unterzugehen Seligkeit und zu baden schon Buße und Errettung vom Uebel ist. So entfließt die göttliche Ganga, der Ganges, bei Gangotri der heiligen Quelle, der geweihte Yamuna oder Dschumna bei Dschumnotri der seinigen und viele andere heilige Wasser mit ihnen den Höhen des Himâlaya. Die höchste Bergkette an seiner Nordseite gegen das tübetische Tafelland, um die großen Quellseen, hat, dieser mythologischen Ansicht gemäß, den Namen Kailasa, d. h. Sitz der Götter oder Paradies. Hinter der hohen Schneekette breitet sich ein weites Fabelland, das hohe Asien aus.

Das hochgefeierte Alpenland, der Südrand des östlichen Hochasiens, bildet ein großes, gebogenes Parallelogramm, das nach OSO. ziehend zwischen 28° und 34° N. Br. und 85° — 95° O. L., zwischen dem Durchbruche des Indus und Brahmaputra liegt. Seine östliche Fortsetzung bildet der Sive-Schan, die Alpenstöcke Yün-nans, der Nan-Ling und der Ta-Jü-Ling; die westliche der Hindu-Khu. Der Südfuß des indischen Alpenlandes ruht auf dem indischen Tieflande; den Uebergang zwischen beiden bildet ein waldbedecktes, von Sümpfen unterbrochenes Hügelland, Tarai, d. h. feuchtbares Land, genannt. Aus dem Tieflande steigt das Alpenland in mehreren, dicht aneinander liegenden Parallelketten, von S. gegen N. in einer Breite von 40—50 M. terrassenartig auf, so daß die nördlichste Kette die höchste ist und eigentlich „Himâlaya" heißt. Sie lehnt sich im N. an die weiten Tafelländer Tübets an; da diese aber schon absolut sehr hoch liegen, so ist der Nordabfall der höchsten Kette nicht sehr bedeutend. Die mittlere Kammhöhe der höchsten Kette beträgt 15,000′, sie trägt die höchsten Berge der Erde zwischen 16000—26,300′; über sie führen 14000—17000′ hohe Pässe nach N. Die mittlere Höhe der Schneegrenze nimmt bei 13,000—14,000′, an der Südseite sinkt sie jedoch bis zu 12,500′ herunter, an der Nordseite wird sie bis zu 15,000 — 17,300′ hinaufgerückt.

Die höchste Kette des Himâlaya besteht aus Granit, G
Glimmerschiefer, Hornblendegestein, darüber Tho
fer und Kieselschiefer; an diese Urgebirgs- und Ueberg
steine lagern sich Kalksteinmassen an; gegen den Fuß hin
steine und Nagelfluhbildungen. Merkwürdig sind d
ßen Quellen, welche dem ganzen Zuge der Schneeketten
mâlaya entquellen. Die erhabensten Häupter werden zuweile
Erdbeben geschüttelt. Die Metalle, welche abgebaut
sind Gold, Kupfer, Eisen, Blei, Zink. Die Flüsse führen
Plateauhöhen herab Goldsand.

Der Himâlaya zerfällt in 3 Gruppen: I. die Westg
II. die Mittelgruppe; III. die Ostgruppe.

I. Die Westgruppe des Himâlaya vom Indus b
Goggra.

1. Der Kulu-Kaschmir-Himâlaya von Ind
zum Ssatadru, 80 M. l. Die bedeutendsten Alpengaue sind
und das hochberühmte Längenthal Kaschmir, 20
5 M.br., 5500′ h. Es ist amphitheatralisch umgeben von E
Schneegebirgen, über welche Pässe von 11—12,000′ auf das
land von Tübet führen, umgeben mit der erhabensten Alpe
voll Glätscher, voll prachtvoller Wasserfälle, geschmückt mit
Alpenseen, vom schiffbaren Behut oder Hydaspes durchström
ter 34° N.Br. gelegen hat es ewigen Frühling in seinen
den üppigsten Blumenreichthum, die schönsten Platanen, Rose
und köstliche Waldfülle. In den reichbewässerten Ebenen mit
bau wird Reiscultur und Safranbau, an den Bergabhängen
bau der europäischen Getreidearten getrieben; an den Gebirg
gen Terrassencultur mit Orangen-, Citronenhainen und Obst
mit den schmackhaftesten europäischen Früchten und Rebenhüg
ren Trauben eine Art Madeira-Wein geben. Dieser Alpeng
sen Hauptstadt denselben Namen oder Sri-nagara, d. h.
lige Stadt, führt, ist der Sitz einheinischer, schöngebildeter
stämme, alter Civilisation, früher Priesterlehre der Brahmanen
discher Litteratur, und auch heute noch in seiner Herabgesu
der Sitz der ausgezeichnetsten Industrie sehr mannigfaltiger
ren berühmteste die Shawlweberei ist.

2. Der Gherwal-Kemaun-Himâlaya oder h
dobrittische Himâlaya, zwischen Ssatadru und Goggra, 5
mit den Alpengauen Bissahir, Kanawar, Sirmore,
wal und Kemaun. Diese Alpengaue werden von zahlreichen
baren Alpenthälern durchschnitten, in welchen viele wohlgespe

flüsse dahinrauschen. Die bedeutendsten sind: der Ssatadru, Dschumna, der Bhagirathi Ganga, Mandakni oder li Ganga, Alakananda Ganga und der Goggra. Der rwal-Kemaun-Himâlaya erhebt sich vom Tieflande aus gesehen S. gegen N. in 4 terrassenartig hintereinander aufsteigenden Pa- lelketten, welche sich aber beim Eintritt in das Alpenland in ein fach gegliedertes Gebirgsland auflösen.

a. Die Vorketten des indobrittischen Himâlaya steigen aus n 1½ — 6 St. breiten, mit ungesunden Sumpfwaldungen erfüllten rai, das etwa 900—1000′ h. liegt, steil und plötzlich gleich rollen- Seewogen bis 1500′ empor. Sie bestehen aus Sandstein mit gern von hartem Thon, wechselnden Rollkieseln und Kies, ähnlich n Breccien und Nagelfluhbildungen oder Puddingsteinmassen am üdsaume des europäischen Alpenlandes.

b. Die zweite Kette 1500—5000′ h. mit scharfen, schmalen ücken, gleichfalls von NW. gegen SO. streichend, besteht aus einem icht zerstörbaren, graubraunem Thon mit Quarzgängen.

c. Die dritte Kette von 5000′—7000′ und 8000′ besteht aus alksteinmassen, zwischen denen sich schon Lager von Schiefer, Glim- er, Quarz u. s. w. zeigen.

d. Die vierte Kette, die Hochgebirgskette, von 8000′ -24,000′, besteht aus Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Hornblende- estein, darüber Thonschiefer und Kieselschiefer. Die Hochgebirgskette hnt sich im N. an das Tafelland von Tübet an; ihr Nordabfall ist ber keineswegs bedeutend, weil die Plateauebenen Tübets schon eine edeutende Höhe haben.

Die Region der Wälder erreicht an der Südseite ihre obere renze bei 11,000′ und 12,000′, an der Nordseite bei 13,100′. Zwi- hen der Wald- und Schneeregion liegt die Region der Alpenwie- n. Das letzte Dorf mit Ackerbau liegt 10,696′ h., der Aprikosen- um geht bis 11,200′, die Cultur der Weinrebe ist aber nur noch i 7070′ einträglich. Die Hochgebirgskette zerfällt in 5 große lpenstöcke:

aa. Die Ralding-Kailasa Gruppe 17—18000′ h. it dem Ralding-Pik 20,090′ h.

bb. Die Kette der 20 Himâlaya-Piks zwischen 15,000 -20,000′ h. und der 12 Himâlaya-Pässe zwischen 12,000— 5,000 h.

cc. Die Badrinath-Gruppe, zwischen Bhagirathi-, ali- und Alakananda Ganga, mit 17 gemessenen Riesenpiks, wor- nter die Masse der Pandscha Parvata, d. h. fünfgipfliger Berg,

der Olympos der Hindupilger, 21,000′ h. und die 4 heilig Berge 20,000—21,000′ h.

dd. Die Jawahir-Gruppe, zwischen Alakananda Ga und Goggra, mit 9 gemessenen Piks 14,000—24,000′ h., worun der Jawahir 24,000′ h.

ee. Die Punh Chola und Cunta-Piks-Gruppe, z schen den beiden Quellflüssen des Goggra, mit 19 gemessenen P 14,000—21,500′ h.

Die wichtigsten Pässe, welche über die Hochgebirgsk auf das Tafelland von Tübet führen, heißen: der Keubrang P 17,440′, der Gangtung Paß, der Mana Paß 16,950′, d Niti-Ghat 15,770′, der Sithi Lekh Paß 14,830′.

II. Die mittlere Gruppe des Himâlaya-Systems o der nepalesische Himâlaya vom Goggra bis zum Tista, 100 M. mit den Alpenthälern des Ganur, Rapty, Gandaki, Sankosi und Ti und den Landschaften Nepal und Sikim. Der Himâlaya steigt 4 Stufen aus dem hindustanischen Tieflande auf.

1. Das Tarai, Tariyani bildet die erste Stu am Südfuße des Himâlaya, ein Landstrich sehr lang, aber n 4—5 M. breit, eben, fast ohne Hügel; hie und da mit fruc barem Boden, nur mit werthlosem Gebüsch oder Djungle (von T gala = wildes Gestrüpp) bewachsen, wenig bebaut, eine Grenzwü größtentheils ein Aufenthalt wilder Bestien, und daher Jagdrevier d nahen Gebirgsfürsten, die ohne diese Grenzwildniß zu Ueberfällen dem bebauten Gebiete der südlichen Nachbarn noch geneigter seyn würde Zahlreiche Heerden von Elephanten und Rhinocerossen hausen hi in der trockenen Jahreszeit ziehen diese sich in die Gebirge zurück, der nassen brechen sie heerdenweise aus den Walddickichten hervor die Reisfelder, und zerstören die Erndten der unglücklichen Landleu die dort fast alle zu Bettlern herabsinken, in der sumpfigen Fieb luft ein trauriges Geschlecht, das durch Kropfbildung in Cretinism ausartet. Da die Elephantenjagd ein Regale des Radscha's ist u ihre Zahl übergroß, so ist an keine Rettung der armen Einwohner denken. Auch anderes großes und kleines Wild, wie Schakale, Füch Eber, schwarze Bären, selten Tiger, belebt dieses Gebiet, das in Frühlingszeit durch seinen reichen Graswuchs zur Weide der Heerd dient, im heißen Sommer aber, wenn die Zahl der Bestien sich meh und der Binsen-, Gras- und Schilfwuchs zu Wäldern emporgesch sen ist, nur durch weitlaufende Feuerbrände gereinigt werden kan Wo die dichten Waldungen hie und da von den Britten oder Go halesen gelichtet wurden, brachten Anpflanzungen von Taback, Re

lher Baumwolle reichlichen Ertrag; aber die wuchernde Waldung
tickt leicht die Cultur; für die Radscha's ist die Jagd, Weideland,
mmerholz der einzige Ertrag. Mit der nassen Jahreszeit brechen
s den höherliegenden Thälern durch diese Versumpfungen eine so
oße Menge von sonst nicht vorhandenen, sehr fischreichen Flüssen
rvor, die sogar schiffbar werden, trefflich zum Holzflößen dienen und
erall den Absatz noch Marktorten fördern, so daß diese erste Region
von den Namen Tariyani, d. h. das schiffbare Land erhalten hat,
ne Eigenschaft, die aber nur temporär ist.

2. Die zweite Stufe ist das Land der Vorhöhen.
ie durchziehenden größern und kleinern Ströme wälzen eine Menge
ebirgstrümmer, Granit- und Glimmermassen in ihren Betten. Die
höhen scheinen aus Rollblöcken aufgewälzt, mit Thonlagern überzo-
gen, welche Schichten von Sand, Glimmer, Kies und andere Mas-
en einwickeln; in der Tiefe stehen Kalksteinschichten und Hornstein-
massen an, aus denen viele kalkreiche Quellen hervorbrechen, die
Moose, Flechten, Schilfe in Menge mit Kalktuff überziehen und jün-
gere Steinschichten bilden. Eine merkwürdige schwarze, eisenhaltige
Erde liegt in diesen Schichten, welche die Einwohner zerrieben als
Tinte verbrauchen, die Elephanten nach Aussage des Hindus in ge-
wissen Krankheitszuständen gierig verschlingen sollen. Alles ist hier
mit dichten Waldungen bewachsen, welche aus Salbäumen (Sho-
rea robusta), Dalbergia, höher hinauf aus Nadelhölzern (Pinus lon-
gifolia) und Mimosen u. s. w. bestehen; alle Laubhölzer sind von
Vögeln belebt, von der verschiedensten Menge bunter Papageien,
welche die Menschenstimme nachahmen, und von Singvögeln, die
beide ihres Gesanges und jener Eigenschaft wegen, ein Gegenstand
des Erwerbes für ganze Stämme von Vogelfängern werden. Als Re-
gale muß das Recht, die jungen Vögel aus den Nestern zu nehmen,
von den Radscha's gepachtet werden; eigenes Gewerbe ist das der
Baumkletterer, anderes das der Abrichter, und die Kleinhändler ver-
trödeln die gelehrigen Thiere weit und breit durch das Land. Nur
die langen, weiten Thäler (Dun der Hindu), voll landschaftlicher
Reize und größter Fruchtbarkeit, sind hier gut bebaut und stark be-
völkert; die engen, felsigen Querthäler und die Berghöhen bleiben be-
waldete Einöden, in denen eben darum auch die ersten Ansiedlungen
zwischen wenig gelichteten Waldungen sehr gefürchtet sind; Reis und
Baumwolle ist in jenen Thälern Hauptgegenstand des Anbaues.

3. Die dritte Stufe steigt schon als erhabenes Gebirgs-
land zwischen diesen Vorhöhen bis zu dem Schneegebirge hinauf;
ihre hohen Gipfel kleiden sich im Winter bei Regengüssen, die in

seinen 5000—6000′ h. Thälern fallen, schon in leichtes Schneeg
wand. In einer dieser Thalebenen, der ausgedehntesten von alle
liegt Kathmandu, die Hauptstadt in Nepal, 4480′ h.; auch a
dere nicht minder unbedeutende Städte liegen darin. Viele der O
schaften im Alpenthale haben ihre Tempelgebäude und merkwürdig
alten Architecturen; der Fuß der Schneegebirge ist voll Wallfahrt
orte, wo Wunder geschehen sollen und zahlreiche Messen mit bede
tendem Waarenumsatz gehalten werden. Die Hindu-Sage läßt d
Thal in der Vorzeit von einem See bedecken, wie auch Kaschmi
bis einer der Patriarchen zur Seite die Bergwand öffnet, und
dadurch trocken legt. Im ganzen Thale findet man keinen Stei
nur den fruchtbarsten Schlammboden mit Kies, Sandschichten un
weit verbreiteten, vegetabilischen Erdlagern überzogen, die man m
Torflagern vergleichen muß, obgleich dieß Erzeugniß sonst den sü
lichern Breiten fremd zu seyn scheint. Die Gebirge umher sind Gr
nit mit reichen Metalladern, an vielen Orten wird Gold gewasche
Die meisten hohen Thäler dieses Gebirgslandes sind eng und da
wenig bebaut; aber das weite, trefflich angebaute Kathmandu-Th
macht hievon eine merkwürdige Ausnahme: es ist stark bewässert v
klaren Quellen und Bächen, von großer Pracht, Schönheit und Ma
nigfaltigkeit in seinen Gewächsen und Culturen. Es vereinigt m
den Wintererscheinungen der Schweizeralpen die Sommerwärme v
Neapel. Es hat fast überall Terrassencultur und reichste Bewäss
rung, daher Produkte im Ueberfluß, den trefflichsten Reisbau, Kor
erndten, Mais, Baumwolle, Zuckerrohr, Cardamomen, Ingwer, Pfi
siche wachsen an jedem Bache und Reben sind reich an Traube
aber wegen sparsamen Sonnenscheins im wolkenreichen Sommer ein
Alpenlandes, in dem die nasse Jahreszeit noch ihren Einfluß ausüb
werden diese Früchte selten reif; dagegen aber gedeiht die Orang
nirgends besser als hier, weil diese erst in der sonnenhellen Winte
jahrszeit zur Reife kommt. Schönere Alpenblumen, wie hier, thei
ganz neue Arten, theils europäische, gibt es nicht, und die Hochwä
der aus Kastanien, Wallnuß, Loorbeer, Birken und Nadelhölzer
nebst vielen ganz fremden indischen Bäumen mit köstlich duftend
Rinden, Oelen, Weihrauch und den schönsten Holzarten, wie z. B
Sandelholz und andern, die auch dem Namen nach noch gänzlich u
bekannt sind, machen einen noch wenig benutzten Reichthum und ei
große Zierde dieses Alpengaues aus.

4. Das vierte Stufenland ist mit den erhabenst
Schneegebirge der Erde erfüllt. Hier liegen die Gebirgsgrupp
und Schneepiks des Dhawala-Giri, d. h. weißer Berg, 26,540′

es Sweta-Giri, d. h. weißer Thurm, 23,320′ h., des Chan-
ra-Giri, d. h. Mondberg, 21,200′ h. und vieler anderer, welche
an beinahe in ihrer ganzen Höhe vom Tieflande aus erblickt; durch
as Schneegebirge hindurch führen einzelne Gebirgspässe nach Tübet.
Aus den Schneegebirgen des Dhawala-Giri entspringen die Quellen
es wasserreichen Gandaki Ganga, welcher innerhalb des Alpen-
andes auch Salagrama heißt, von den Schiefersteinen mit verstei-
nerten Ammoniten, die in seinem Bette gefunden und durch ganz
Indien unter demselben Namen, Salagrama oder auch Narayani
verehrt werden, weil der Aberglaube der Brahmanen in den seltsa-
men Spiralwindungen und Concamerationen dieser uráltesten Petre-
acten eine Spur der Gegenwart Vischnu's bei der Erdschöpfung zu
erkennen glaubt. Sie werden von devoten Pilgern und gewinnsüch-
tigen Reliquienhändlern in Menge gesammelt, und sind vorzüglich
durch ganz Bengalen, aber auch durch ganz Hindostan der gewöhn-
lichste Gegenstand der Anbetung des Volkes. Das vierte Stufenland
ist reich an neuen Gewächsen und Thierarten. Es finden sich meh-
rere Species von neuen Wachholderbäumen mit feinduftenden Holz-
arten, der hohe Eibenbaum, eine indische Birke mit kastanienbraun
sich abschälender Rinde, die zu vielfältigem Gebrauche dient, mehrere
schöne Alpenrosen, eine kleine Fichtenart und viele officinelle Gewächse;
in den Thälern wird noch eine Art Reis gebaut. Hier leben das
Moschusthier, das wilde Schaf, der wilde Hund, das Einhorn (Antelope Hodgsonii); Rebhühner und prachtvolle Fasanenarten brüten
bis nahe an die Schneegrenze.

III. Die Ostgruppe oder der butan'sche Himâlaya, zwischen Tista und Brahmaputra, 80 M. l., ist fast unbekannt, scheint aber gleichfalls in 4 Stufen aufzusteigen. Auf der höchsten Kette erhebt sich der Tschamalari. In dem Längenthale des Brahmaputra, das am Südrande des Alpengürtels von O. gegen W. zieht, liegt die Landschaft Assam, welche gegen S. von den Vorketten des Himâlaya, die bei Hinter-Indien beschrieben worden sind, begrenzt ist.

B. Das Tiefland des Ganges und des Indus oder Hindustan

liegt zwischen dem Himâlaya, dem Plateau von Iran, dem persischen Meere, dem Plateau von Dekan, dem bengalischen Meerbusen und Hinter-Indien. Es zerfällt I. in das Tiefland des Ganges; II. in das Tiefland des Indus.

I. Das Tiefland des Ganges, die Hind-Ebene, durch keine bemerkbare Wasserscheide von dem Tiefland des Indus getrennt, bei Seheranpur 950′, bei Delhi 800′, bei Benares 230′ h. Es

theilt sich in 2 Theile: 1. das mittlere, 2. das untere Stufenland des Ganges und des Brahmaputra.

1. Das mittlere Stufenland des Ganges oder die Landschaften Delhi, Agra, Oude, ein Theil von Allahabad und Bahar bildet flachhügelige, weite Ebenen, von einem schlammigen Alluvialboden bedeckt. Er ist reich an Salz, Sand und an organischen Resten aus früherer Meeresbildung, die häufig in zerreibliche, isolirte Kalksteinmassen (Konkar) eingewickelt sind. In geringer Tiefe quillt wegen der untern Thonlage auch im heißesten Sommer Wasser hervor. Daher sind diese Ebenen auch ohne Ueberschwemmungen der höchsten Cultur fähig. Hier, im mittlern Stufenland des Ganges, ist nicht die drückende Schwüle Bengalens, sondern liebliches Klima, und im Januar und Februar pflegt sogar Frost zu kommen, der in Bengalen ganz unbekannt ist. In der heißen Jahreszeit dagegen wehen nur da, und nicht mehr in Bengalen, die heißen Westwinde, und so weit sie wehen, ist die ergiebigste Salpeterfabrication. Hier ist das mittlere Indien, Madhya Desa, das eigentliche Stamm- und Kernland der Hindus, der geweihte Boden und das Opferland, in welchem der Ganges noch heilig ist, und die schwarze Antelope noch frei umherstreift.

2. Bengalen, das untere Stufenland des Ganges und des Brahmaputra, bildete wohl noch in historischen Zeiten einen großen Meerbusen, den die Anschwemmungen der beiden Ströme ausgefüllt haben. Es ist von zahllosen Flußarmen durchschnitten und wird durch die beiden Fluthen des Ganges (die erste dauert vom April bis August, die zweite vom September bis October) größtentheils in ein Süßwasser-Meer verwandelt, aus welchem gegen das Ende vom Juni die Dorfschaften und Städte mit ihren, durch kostbare Deiche und Dämme geschützten Umgebungen, nur noch wie Inseln hervorragen. Nach dem schnellen Fallen der Wasser im October und der raschen Verdunstung sind bald nur noch stehende Wasser übrig, in denen die Reisfelder üppig wuchern, indeß man in dem trocknenden Flußschlük nur den Samen auszustreuen und unterzuarbeiten braucht, um der reichsten Erndte gewiß zu seyn. Daher bildet das Deltaland eine der größten Kornkammern der Erde. Die große Fruchtbarkeit, welche den nicht überschwemmten Gegenden Bengalens versagt ist, wird hauptsächlich dadurch bewirkt, daß der abgesetzte Schlamm viel Kalkerde, eine Auflösung des Kalktuffs der Ganges-Ebenen, mit sich führt. Der Küstensaum Bengalens 50 M. l., 10—15 M. br., heißt Sunderbunds, d. h. Tausend-Mündungen. Er ist ein von unzähligen Stromarmen und stehenden Lachen

durchschnittenes Sumpfland, in welchem die Inselbildung beständig vor sich geht, eine von Schilfdickichten und undurchdringlichen, riesenhaften Sumpfwaldungen bedeckte Einöde, in welcher nur wilde Thiere ihre Heimath gefunden haben.

II. Das Tiefland des Indus, die Sind-Ebene. Es ist nur im Pendschab, d. i. Fünfstromland, zwischen Indus und Ssatadru, 800′ h. theilweise wohl angebaut. Im Staate Sind ist der Boden mager und seine Fruchtbarkeit hängt ganz von den Ueberschwemmungen des Indus ab. Im tiefen Rajasthan ist nur die östliche Hälfte Culturland; die westliche Hälfte bildet eine salzige Sandwüste, das Thurr genannt, 100 M. l., 20—40 M. br., gegen den Indus durch Sanddünen begrenzt. Die kleineren, weidereichen Fruchtstellen der Wüste sind nicht mit den durch Cultur in Paradiesgärten umgewandelten Rasen der Sahara zu vergleichen. Südlich von der Wüste liegt die völlig unbewohnbare Niederung, das Run, 325 □M. gr., durch vulkanische Hebungen von seiner einstigen Wasserbedeckung befreit. Im Sommer bildet es eine trockene, harte Sandwüste, mit einer zolldicken Salzkruste überzogen, in welcher die häufige Luftspiegelung verschiedene Ansichten vorgaukelt, zur Regenzeit wird es in einen salzigen Schlammsee verwandelt.

Südlich von der Morastfläche des Run liegt das Inselland Kutch mit vulkanischen Kegelbergen.

Die Halbinsel Guzerate oder Kattiwar, zwischen den Schlammgolfen von Kutch und Cambay. Im N. liegt ein Alluvialboden, wohl in frühern Zeiten, wie das Run, meerbedeckt gewesen, und erst mit der Trockenlegung des Run und dem Zurücktreten des innern Golfs von Cambaya von seiner oceanischen Decke befreit. Der südliche Theil trägt wilde, gipfelreiche Gebirge. Am Südgestade liegt die kleine Insel Diu.

C. Das Plateau von Dekan, Dakschina Desa, d. i. das Land zur Rechten oder der Süden.

Dieses Dreieck, zwischen 8° bis 28° N.Br., wird im N. vom Tieflande Hindustan, im W. von dem persischen Meere, im O. vom Meerbusen von Bengalen begrenzt. Jenseits der Palks-Straße liegt seine maritime Fortsetzung, die Insel Ceylon. Es theilt sich in 4 Theile: I. die West-Ghats; II. die Hochebene; III. die Ost-Ghats; IV. Das Bergland der Vindhyan-Ketten.

I. Die West-Ghats beginnen am Tapti und ziehen als das westliche Randgebirge der Hochebene von Dekan ununterbrochen das Gap, jene merkwürdige Lücke bei Coimbettorne ausgenommen, bis zum C. Comorin, etwas gegen SO. abweichend. Ihr Westab-

fall ist überall steil, jäh und wandartig. Er wird zur Regenzeit von zahlreichen Bergflüssen zerrissen, welche die prachtvollsten Wasserstürze bilden (Garsippa=Cataract.) Herrliche Wälder von Palmen, Teakbäumen, Sandelholzbäumen und vielen andern, welche noch die niedern Gipfel der Berge ersteigen, und blos von einzelnen, schwarzen Felsen überragt werden, bedecken ihn. Nur in einzelnen Vorgebirgen treten die West=Ghats ins Meer hinaus. Meistens stehen sie einige Meilen vom Meere ab und lassen eine fruchtbare Küstenebene liegen, welche mit einem festen, Nester von Thoneisenstein und Bohnerz umschließenden Thonboden (Laterites) bedeckt ist und die Landschaften Concan, Canara und Malabar begreift. Vor der Küstenebene liegen die Inseln Bombay, Elephante und Salsette, wovon die beiden letztern durch ihre Tempelgrotten ausgezeichnet sind.

Von den breiten, welligen Flächen und Tafellandschaften Dekans aus gewährt die Ostseite der West=Ghats keinen großartigen Anblick. Nur als ein wildzerrissenes, klippiges, breites, keineswegs sehr hohes Bergland zeigen sie sich von der Ostseite aus, dessen Durchrisse und wegsame Engpässe, die Ghats, daher die ganze Kette ihren Namen hat, die einzigen sparsamen zerstreuten Durchgänge vom Hochlande Dekans zur Küstenebene abgeben.

Die Höhe der Kette nimmt von N. gegen S. zu; die mittlere Höhe des Gebirgskamms beträgt 2000—3600′. Wo die Kette aus basaltischen Gesteinen besteht, wie in Buglana, in welchem die Tempelgrotten zu Mhar, Carli, Nassuk, Ajyanti und Elora liegen, und in Aurungabad, zwischen dem Tapti und den Krischna-Quellen, bildet sie lange, horizontale Tafelhöhen. Der übrige Theil der Kette ist aus Urgebirgsarten, aus Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Syenit und Hornblendeschiefer aufgebaut und trägt kuppenförmige Berggipfel. Diese sind im Alpenlande Curg bis 6000′ h.; in den von ewiger Frühlingsluft gefächelten Nila Giri, d. h. blaue Berge oder Nil Gherri (spr. Neilgherri), zwischen 11 und 12° N. Br. erreichen sie in dem Dodabetta 7950′. Im S. des Gap, 400′ h., 15 M. von W. nach O. l., erhebt sich in Cotschin und Travancore die fast ganz unbekannte Urgebirgsmasse der Ali=Gherri mit dem Permal 7360′ h., welche mit dem Cap Comorin endigt. In der Palks=Straße, einer dem Gap ähnlichen Lücke, liegt die Insel Ramisseram; jenseits derselben und dem Golf von Manar steigt die aus Urgebirgsmassen bestehende und durch den Reichthum an Naturprodukten und die Fruchtbarkeit des Bodens höchst ausgezeichnete Insel Ceylon empor. Der nördliche Theil bildet eine Niederung, der mittlere ein 1000—2000′ h. Hügelland voll reizender Land-

schaften, der südliche Theil ein 3000—5000′ h. pittoreskes Gebirgsland mit dem Adams-Pik 5700′ h.

II. Die Hochebenen Dekans, 2000—2500′ m. a. H., begreifen die Landschaften Mysore (sp. Meißur), Balaghat, Bidschapur, Hyderabad, Bider, Aurungabad, Berar, Gondwana und einen Theil von Bahar. Sie sind keine vollkommenen Plattebenen, sondern von niedrigen Tafelbergen, Piks und Kuppen, welche voll Forts und Burgen sind, unterbrochen. Gegen das schwüle und heiße Gestadeland im Osten senken sich die Hochebenen allmählig, so daß die Ost-Ghats als ihr terrassenartiger Abfall erscheinen. Im NO. steigen sie zu der Hochfläche Gondwana auf, zwischen dem Mahanady und Sone. Dieses mit dichten Wäldern bedeckte Bergland erhebt sich bis 6000′. Der höchste, wildeste und rauhste Theil desselben, liegt im Quellande des Nerbudda, Sone und Mahanady und heißt das Plateau von Omercuntuk. Gegen N. springt das Bergland bis zum Ganges vor, und senkt sich dahin und gegen Orissa, als Ost-Ghats, in felsigen, wilden Stufenketten herab.

Die Hochebene besteht in Mysore und Balaghat bis zum Tumbudra aus primitiven Gesteinen, ist aber hier, wie auch in dem größten Theil der übrigen Landschaften von den schwarzen Gesteinen der Trappformation und von einem schwarzen Fruchtboden (Cotton Ground) überschüttet.

III. Die Ost-Ghats ziehen von den Nila Giri, dem Verbindungsknoten zwischen ihnen und den West-Ghats, gegen NO. bis zum Ganges bei Rajamahal. Sie bilden keine zusammenhängende Gebirgskette, wie die West-Ghats, sondern sind vielfach querdurchbrochen von den Plateauströmen Dekans, so daß sie als Ketten erscheinen, welche parallel von SW. gegen NO. ziehen. Ueberall um ein paar tausend Fuß niedriger, als die West-Ghats, erreichen sie nur in den Nalla Malla, d. i. blaue Berge, eine Höhe von 3000′, und in den Scherwahary-Bergen 5000′. Nördlich von dem Mahanady, in Orissa und Gondwana, bilden sie sogar nur mäßige, plateauartige Waldhöhen und unbekannte Wildnisse.

Es fehlen ihnen die kühnen Formen, der ununterbrochene Zusammenhang, die Steilheit der Abfälle, der Waldreichthum, die üppige Vegetation der West-Ghats. Sie sind größtentheils nackt und öde auf ihren Anhöhen, und ihre Abhänge sind, wenige Stellen ausgenommen, nicht durch ihre mahlerische Landschaft ausgezeichnet. Sie haben aber den Vorzug vor den West-Ghats voraus, von den Tiefthälern einiger Hauptströme durchbrochen zu werden; in deren Ein-

senkungen liegen die Pässe, die bequemen Eingänge, die Heerstraßen die Verbindungslinien, die Culturwege zu den innern Plateaulandschaften, die darum immer in größerem Verkehr mit der mildern, cultivirten Ostseite der Halbinsel getreten sind, als mit der schroffer gestalteten und an wilden Contrasten reichern Westseite.

Die Urgebirgsarten Granit, Syenit, Gneus, Glimmerschiefer bilden die Basis und die Erhebungen der Ost-Ghats; untergeordnete Gesteine sind: Thonschiefer, Hornblendeschiefer, Kieselschiefer, Chlorit, Talkschiefer und crystallinische Kalksteine. Ueber den primitiven Gebirgsmassen liegen größtentheils Sandsteinmassen und Trümmerlager, welche mit ihren rundlichen Hügeln die plateauartigen Oberflächen des östlichen Randgebirges überziehen und die Lagerstätten von Gold und Diamanten sind.

Am Fuße der Ost-Ghats liegt die Küstenebene Coromandel mit den Landschaften Carnatick, den fünf nördlichen Circars und Cuttack. Diese 5, 10—30 M. breite Niederung ist mit unfruchtbaren Erdarten oder auch mit dem fruchtbarsten Schlamme überzogen, welchen die Plateauströme herabführten; auch ist sie eine nackte Sandfläche mit Dünenreichen geblieben, wo keine Flußbewässerung ihr zu Theil werden konnte. Sie heißt das Payen-Ghat, d. h. das Land unter den Ghats, im Gegensatz vom hohen Bala-Ghat, d. h. das Land über den Ghats, wozu das Innere des Plateaus von Dekan gerechnet wird.

IV. Das Bergland der Vindhyan-Ketten bildet ein 7000 Q.M. gr. Dreieck, dessen Basis der Spalt bezeichnet, welcher von dem Nerbuda und Sone durchflossen wird, die westliche Seite geht von der Mündung der Sone aus; beide treffen bei Sultan und Narnaul unter 28° N. Br. zusammen. Es zerfällt in 4 Landschaften: 1. Das Plateau von Malwa; 2. das Bergland Harowti; 3. die Berglandschaft Bundelkhund; 4. das hohe Rajasthan.

1. Das Plateau von Malwa bildet ein gegen N. sanft sich senkendes Tafelland 2000 — 1500′ h., über welchem nirgends Kuppen und Hügel von mehr als 100—300′ rel. H. sich erheben. Der Südrand desselben ist das Vindhya-Gebirge, d. i. Sonnenwand, eine wilde, steile, schwer zugängliche Kette, welche von dem Plateau von Omercuntuk bis in die Nähe des Golfs von Cammbay zieht; sie ist der Aufenthalt von Raubrittern. Auf der linken Uferseite des Nerbuda liegt die Gondwara- und Satpura-Kette. Zwischen den beiden Quellarmen des Tapti liegen die Mahadeo-

Berge, in welchen die höchste Stelle Gawilgurh 4000′ h. ist. Das ganze Plateau von Malwa mit seinen südlichen Randgebirgen besteht aus der Trappformation, und ist überall mit dem weichen, fruchtbaren, schwarzen, thonreichen Boden der verwitterten Trappformation bedeckt. Im W. wird dieselbe von Baug bis Nimutch von dem bunten Sandstein begrenzt; in denselben sind bei Baug Tempelgrotten eingegraben. Auch im N. lagert sich eine schmale Sandsteinzone; nördlich derselben erheben sich die zerklüfteten, wildaufstarrenden Harowti-Berge 1800—2200′ h.; diese bestehen aus Hornsteinfels, Quarzgestein und Porphyr.

2. Das Bergland Harowti oder Haravati, auch Upermal, d. i. das Oberland, ist die nördliche Fortsetzung Malwas; durch die Harowti-Kette ist es von demselben getrennt. Diese unebene, mit niedern Bergen angefüllte, von zahlreichen Schluchten und Waldungen durchzogene Berglandschaft ist ungesunder, unwegsamer und weniger cultivirt als Malwa. Im W. wird sie von der von SW. gegen NO. ziehenden, wilden und schwerzugänglichen Chitore-Kette bis 1900′ h. begrenzt.

3. Die Berglandschaft Bundelkhunda oder Bundelkhund, d. i. das Land Band, zur Provinz Allahabad gehörig, zwischen dem Vindhya-Gebirge, dem Betwa und Sone, ist die östliche Fortsetzung der Berglandschaft Harowti. Wie diese dem Plateau von Malwa, so liegt Bundelkhund dem Plateaulande von Omercuntuk und Gondwana vor. Es wird durch die durchbrechenden Flüsse in Parallelketten getheilt, welche von W. gegen O. ziehen und stufenweise gegen N., endlich in einzelne Kegel zerrissen, zur Ganges-Ebene abfallen. Im S. wird die Granitbasis Bundelkhunds von der Trappformation bedeckt, bis zu einer Linie von dem Plateau von Omercuntuk über Saugor bis Seronj, nördlich derselben von buntem Sandstein, bis endlich in den nördlichern Berggliedern Bundelkhunds die von ihrer Sandsteindecke entblößten Granitkegel hervortreten.

4. Das hohe Rajasthan, d. i. Land der Könige, eine Reihe von kahlen, wüsten, wasserarmen, schlecht angebauten Flächen, welche aus buntem Sandstein gebildet werden und im S. in Mewar 2000′ h. sind, gegen N. aber in Ajimer und Jeypur bis 1000′ und noch weiter herabsinken. Im O. werden sie von der Chitore-Kette, im W. von der Mewar-Kette begrenzt. Die Mewar-Kette, zwischen dem 24—28° N. Br., steigt von N. gegen S. immer höher auf, von 1400—3600′ und heißt im S. Aravalli, d. i. Berg der Stärke. Diese primitive Gebirgskette besteht aus dicht aneinander gedrängten Berggruppen und Bergreihen, die nur durch sehr

enge und tiefe Thalspalten und Risse getrennt sind; sie trennt da hohe, von dem tiefen Rajasthan und setzt dem Flugsande der Wüs Thurr gegen O. seine Grenze. Ganz getrennt von ihr liegt der iso lirte Pick Abu, Abuda, d. i. Berg des Buda, 5000′ h., der Olym von Rajasthan; hier erfreut man sich einer prachtvollen Aussicht kühler Luft und südeuropäischer Fruchtarten. Die Salamber-Kett 1100′—1200′ verbindet das SW. Ende der Aravalli-Berge mit de Windhya-Kette.

§. 188.

Die geognostische Construction und die Fossilien Dekans und Hindustans.

I. Die geognostische Construction Dekans und Hin dustans. Der Einförmigkeit der Orographie und Hy drographie Dekans und Hindustans entspricht die ein fachste Gruppirung der Gesteine, aus welchen sie beste hen. 4 Hauptformationen, welche nirgends in einander grei fen, decken in größter Einförmigkeit ungeheuer weit ausgedehnte Stre cken der Oberfläche Dekans und Hindustans, nämlich: 1. Das Ur gebirge; 2. der alte rothe Sandstein mit Steinkohlen lagern und der bunte Sandstein; 3. die Trappforma tion; 4. das Diluvium und Alluvium. Untergeordnet Formationen bilden der Thonschiefer, der Uebergangs kalk, der Muschelkalk, der Keuper, der Lias und das ter tiäre Gebirge. Es fehlen die Juraformation, der Grün sand, die Kreideformation.

1. Das Urgebirge mit den Gebirgsarten Granit, Gneus Glimmerschiefer, Syenit, Hornblendegestein, Hornblende schiefer, Kiesel-, Chlorit-, Talkschiefer und crystallinische Kalksteinen, scheint die Basis des ganzen Plateaus von Dekan z bilden, aber es kommt nicht überall zu Tage, indem es bald von de Sandstein-Formation, bald von der Trapp-Formation überlagert wird. Von jeder andern Decke entblößt erscheint es in der Mewar Kette, in der Salamber-Kette, in den West-Ghats von dem 1 N. Br. bis zum C. Comorin, in Ceylon, in den Ost-Ghats und i den Harowti-Bergen.

2. Die Formation des alten rothen Sandsteins m Steinkohlenlagern und des bunten Sandsteins überlage auf den Plateauhöhen der Ost-Ghats, in den Terrassenländern vo Bahar und Bundelkhund und in den Hochebenen von Rajasthan da Urgebirge. Diese Formationen scheinen auch die Unterlage des gr ßen Alluviallandes, welches der Ganges und Indus durchfließen, i

n, und am Südsaume des Himâlaya wieder aus der Tiefe em-
utauchen. Nur an wenigen Stellen lagern sich über diese For-
ien in Dekan Schichten des Muschelkalkes, des Keupers und des
s.

5. **Die Trapp-Formation** oder die **Augitgesteine**
iehen aus **Augitporphyr** (**Melaphyr, schwarzer Por-
yr**), **Basalt, Dolerit, Mandelsteinen, Wackenarten,
nglomeraten** und **Trümmergesteinen** (**Trapptuff**).
ese gewaltigste, massenartige Ueberlagerung deckt wohl ein gutes
ttheil des Plateaus von Dekan von dem Tumbudra bis zu den
rowti-Bergen und dem Sandsteinplateau Bundelkhunds mit ihren
warzen Gesteinen und ihrem **schwarzen Fruchtboden**
otton-Ground) zu, scheint auch das primitive Gestein des Pla-
us von Mysore und Balaghat überschüttet zu haben und bildet
e West-Ghats zwischen dem Tapti und den Kistnah-Quellen.

Die **Hauptmasse der Trappformation** ist **dichter Ba-
alt**; er geht oft in Wackenarten über; sehr häufig zeigt er sich als
Säulenbasalt, bei schaligen, ungemein schweren Absonderungen wird
Kugelbasalt. Die Wacken und Basalte schließen viele andere Mas-
n ein, wie Zeolithe, Chalcedon, Opal, Heliotrop, Plasma, Stilbit,
nalcim, Natrolith, Feldspath, Ichthyophthalm, Kalkstein, Grünerde,
ch Augit u. m. a., mit welchen Fragmenten die Oberfläche des
ndes auch häufig bestreut ist. Die Basis ihres Vorkommens ist
ts **das Wackengestein**, welches mehr nur an dem **Fuße der
erge** ausgebreitet liegt, seltener auf ihren Höhen sich zeigt. Auf
n Höhen aller Kuppen ist dagegen der festere, härtere **Ku-
elbasalt** vorherrschend. Daher, so weit seine Verbreitung geht,
e flachen, gerundeten, kuppenartigen, nackten Formen der Berge,
ne alle Kühnheit der Zacken, Pyramiden, und Kegelbildung, welche
r den primitiven und andern Gebirgsarten angehören. Die große
rtrümmerung des Wackengesteins und dessen **Verwitte-
ng** hat den Boden mit der unendlichen Menge harter Rollsteine,
e ihm ein so wüstes und nacktes Ansehen geben, weithin überstreut;
e vollständigere Verwitterung des schaligen Kugelbasaltes hat dage-
n vorzüglich **den reichen, schwarzen Boden der Baumwol-
npflanzungen** (Cotton-Ground), den man auf allen Plateau-
enen Mittel-Dekans findet, erzeugt. Ueber sie mochte er sich wohl
eich anfangs während der großen Wasserbedeckung in der Entste-
ngsperiode in seinen Horizontalschichten ablagern, wenn er auch
rch spätere tropische Regenfluthen weiter verschwemmt ward. Die
ßern Schalen des Kugelbasaltes verwittern so leicht, daß
e schwarze Erde während der Periode der gewaltig schlämmenden

Regenzeit auch heute noch weithin durch die Ebenen der Stromgebiete fortgeschafft werden kann, indeß die harten, merfesten, kugligen Basaltkerne in Blöcken auf den zurückbleiben. Die Bäume können diesen harten, schwarzen boden nur schwer mit ihren Wurzeln durchwuchern, daher a mein Waldmangel auf den Plateauhöhen; nur hohe sungen und Kräuter, die hier wuchern, beweisen die Fru keit dieses Bodens.

Merkwürdig ist, daß die einzigen in Dekan vor menden Petrefacten von organischen Resten der welt, plattgedrückte oder zertrümmerte Muscheln der Trappformation bei Gawilgurh zu finden Dieß beweiset einstigen Meeresstand, wo die Muscheln l ihre Schalen wurden aber durch eintretende Umstände, offenbar Hitze ihrer Kohlensäure beraubt. Während dieser Umänderung den sie, von oben her, durch darüber sich wälzende Lasten, de der Tiefe hervorquellenden, noch durch Hitze flüssigen Kugelba platt gedrückt, ohne zu brechen, oder zuweilen ihre Masse völlig gelöst und in das Muttergestein verflößt. Nur die Gewal Hitze konnte diese Wirkungen hervorbringen. Die Muschelbank in demselben Thonschlamm, auf dem sie noch heute liegt, auf resboden; dieser wurde durch die darunter liegenden Wackern emporgehoben. Durch die überquellenden Gänge der gleichzeitig porsteigenden Kugelbasalte wurden sie von diesen überlagert, pl drückt, durch doppelte Hitze von unten und oben ihres Anthei Kohlensäure beraubt. Das ganze Land ward, wie diese einzeln gerung, gehoben, das Centralplateau Dekans stieg u dem Drucke oceanischer Wasserlasten empor, die Basalt selbst im Zustande der Schmelzung seine tigkeit gaben. Die Entstehung des Centralplate Dekans von Nord-Mysore bis Malwa ist daher blasenartigen Emporhebung dieses Theils der Erdri plutonischen Gewalten mit Feuerbildung und pfen, unter dem Drucke des darüber lastenden Oce aber ohne allen Vulkanismus zuzuschreiben. Aus Erdspalten auf allen Seiten des Plateaus wurden primitiven Gebirge Dekans, die West-Ghats, die Ghats und die Nordketten des Vindhyan-Berglan als gleichzeitige oder nachfolgende Randgebirge in Streichungslinien der Plateauränder und der ten hervorgehoben. So scheint also auch hier, wi

nen Altai, der Augitporphyr die Hauptursache der
ebung des Plateaus von Dekan zu seyn.
Erdbeben erschüttern jetzt noch öfters das Plateau von Dekan
die Tiefländer, wie auch den Himâlaya. Besonders sind das
lland Kutch und seine Umgebungen denselben häufig unter-
fen. Große Veränderungen in der Beschaffenheit der Erdober-
e brachte hier das Erdbeben am 16. Juni 1819 hervor, bei wel-
der östliche und fast ganz verlassene Arm des Indus die wesent-
le Störung erlitt. Heiße Quellen sind selten in Dekan.

4. Von tertiären Schichten kommen nur kleine Lager
N.O. von Bengalen vor, die Küstenablagerungen der Ebenen von
mandel scheinen eben dahin zu gehören; alles Uebrige der Ver-
ngen ist mit Alluvionen jüngerer Perioden überdeckt.

II. Die Fossilien Dekans und Hindustans.

1. Die Metalle. Weder Dekan, noch der Himâlaya zeich-
sich durch ihren Metallreichthum aus, wenigstens ist derselbe noch
t aufgeschlossen. Während Hinter-Indien sehr reich an Gold ist,
mt das Flußgold, welches die Flüsse Dekans und des Himâlaya
sich führen, nicht in Betracht; in Ceylon fehlt es ganz. Silber,
pfer, Blei und Zinn finden sich in den Aravalli-Bergen und an
ren andern Orten; Eisen aber ist durch ganz Dekan verbreitet.

2. Der Reichthum an erdigen Fossilien ist sehr
ß.

a. Der Diamant, der reichste Kohlenstoff, welcher nach
ewton eine vegetabile Secretion irgend eines patriarchalischen
antediluvianischen Baobab oder Banianenbaumes der Vorwelt
Brewster aber hält ihn wegen seiner Verbrennungsfähigkeit und
s starken Brechungsvermögens für eine Consolidirung vegetabili-
Materie, die ganz allmählig Crystallisation erlangt. Das Land
Diamanten ist die Ostseite Dekans, zwischen 14 und 25°
Br. Es gibt 5 Diamantengruppen:

aa. Die Cudderpah-Gruppe am Pennar.

bb. Die Nandial-Gruppe zwischen Pennar und
nah bei Baganpally.

cc. Die Golkonda-Gruppe.

dd. Die Sumbhulpur-Gruppe am mittlern Ma-
ady in Gondwara.

ee. Die Panna-Gruppe in Bundelkhund. Ueberall
n sich die Diamanten in einem lockeren Sandsteinconglo-
at, das eine, gewöhnlich nur wenige Fuß mächtige Schicht bil-
die mehr oder weniger tief unter der Oberfläche liegt, und zu-

weilen von einer sehr mächtigen festen Sandsteindecke bedeckt ist. D Sandsteinconglomerat besteht aus Körnern von Quarz, Hornste Jaspis, Chalcedon, Karneol und Brauneisenerz. Gold kommt zuw len darin vor, Platina ist noch nicht darin gefunden worden. D hohe Alter des Vorkommens, der Benutzung und d Handels der Diamanten in Indien ist unzweifelhaft; scheinen schon in den mosaischen Zeiten und vielleicht noch früher b den Aegyptern und Hebräern bekannt gewesen zu seyn.

b. Die Karneol-Gruben am Westgehänge der Satpur Kette, welche schon im Alterthum ihr Produkt als einen Ausfuhra tikel nach Barygaza (Baroach) lieferten, von wo es auf die Märk Aegyptens und Roms kam.

c. Die übrigen erdigen Fossilien Dekans, welc die Trappformation einschließt, sind schon genannt. Auch die Gebir um das Niederland von Guzerate sind reich an Bergcrystallen, Am thysten, Chrysolithen, Granaten, Smaragden, weißem Marmor.

d. Ceylon hat den größten Edelsteinreichthu Man findet: Quarz, Eisenkiesel, Chalcedon, Hyalith, Bergcrystall, Am thyst, Rosenquarz, Katzenauge, Prosem, Schörl, Turmalin, Topa Beryll, als Aqua marina verkauft, Granat, Pyrop, Zimmtstein; Zi kon und Hyacinth als Matura Diamanten bekannt; Spinell, Sa phir, Corundum, Chrysoberyll.

3. Die salzigen Fossilien. Steinsalz und Salpeter i Hindustan, Seesalz an den Küsten.

4. Die brennbaren Fossilien. Steinkohlen findet ma in der Formation des alten rothen Sandsteins; Schwefel.

§. 189.

Die Gewässer.

Vorder-Indien wird von 3 großen, vielverzweigte Stromsystemen, von dem des Ganges, Brahmaputra un Indus und von 9 kleinern Strömen, von dem Cavery, P naur, Palaur, Pennar, Kistnah, Godavery, Mahanad Tista und Nerbuda bewässert.

A. Das Stromsystem des Ganges.

I. Der Ganges.

1. Der Oberlauf von der Quelle aus dem ungeheur Schneefeld 12,948′ h. oberhalb Gangotri bis Hari-Dwara, d. das Thor des Hari oder Mahadeo, 960′ h. Er hat 3 Quellflüss

a. Der Bhagirathi Ganga. Oberhalb Gangotri, de heiligen Wallfahrtsorte der Hindus, bricht ein dickes Schneelag

unzähligen, seit Jahrhunderten übereinander gewehten und zu-
nen gefrornen Schneeschichten zu einem mächtigen Eiswalle an-
ıft, in Spalten auf; dessen dunkle Gewölbe und Eisgrotten sind
täglichen Thau und Eisfrost von ihren Decken hinab bis zur
ınestiefe, wie mit einem Walde colossaler Eiszapfen behangen, un-
tem der wasserreiche Ganges in einer Höhe von 12,948′ hervor-
ſcht. Dieß hält der Brahmane für Mahadevas Haar, aus dem
heilige Wasser hervorströmet. In einem engen Felsthale durch-
ht der Fluß die vorliegenden Ketten des Himâlaya und vereinigt
bei Deva Prayaga mit dem Alakananda Ganga.

b. Der Alakananda Ganga aus dem Vischnu und
uli Ganga entstehend nimmt

c. den Kali Ganga oder Madakni auf. Auch diese
Quellflüsse entströmen den höchsten Alpenstöcken des Himâlaya.

Der bei Deva Prayaga, dem heiligen Pilgerorte, vereinigte
trom tritt durch das hochgefeierte Thor von Hurdwar, nachdem er
e äußersten Vorketten des Himâlaya durchbrochen hat, in den Mittel-
uf ein. Viele untergeordnete, minder starke Wasser fließen diesen
ößern zu, jeder mit seinem eigenen Namen.

2. Der Mittellauf bis Rajamahal fließt oft vielfach ge-
ılten, in Serpentinen mit schwachem Gefälle größtentheils an lieb-
en Ufern vorbei, welche mit Mangowäldern, Tamarinden, Bania-
ı, Palmen und andern tropischen Gewächsen besetzt sind, in
en Schatten Dörfer und Städte liegen, mit zahllosen Tempeln,
oscheen, Gebäuden der Wasserseite zu. Von Monghir bis Raja-
ıhal durchbricht der Ganges die letzten niedern Züge und pittores-
ı Vorberge der von einer Granitbasis getragenen Sandsteinketten.

3. Der Unterlauf bildet ein vielfach gespaltenes Delta.
e Stromspaltung geschah früher bei Gour, jetzt bei Murschadabad,
M. oberhalb der Mündung. Unter den 17 Haupt- und den vie-
Nebenarmen ist der östlichste und der westlichste, der Ganges,
cher seinen großen Wasserreichthum durch unzählige Stromspaltun-
liert und den Rest seiner Gewässer bei Dacca mit dem Brahma-
ra vereinigt, und der Hugly am wichtigsten. Für die Schiffahrt
nur der letztere von Bedeutung, alle übrigen Mündungsarme haben
ar auch schon die Periode der Schiffahrt durchgemacht, sind aber
t seicht und verstopft.

II. Die Zuflüsse des Ganges.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Der Dschumna, Yamuna (Διαμούνα, Jomanes),
5 M. l., entspringt in dem Hintergrunde des Thales, welches der

erhabene Berg Dschumnotri mit seinen Granitmassen zuschließt. (Schneelager hängen von ihm herab zum Stromthale; in diesem S felde, das sich nach unten wie eine gewaltige Schneebrücke über dem Auge verborgene Klüfte ausbreitet, öffnen sich eine große L Löcher, welchen Dampfwolken vieler heißen Quellen entsteigen unter der Schneedecke hervortreten, und ihre heißen Wasser m nen der Schneewasser des Dschumna-Stroms vermischen. Schneelöcher werden durch die aufsteigenden Dämpfe gebildet, ihre Tiefen kann man mit dem Bleiloth messen, das man hina Diese dunkeln, in Dämpfe gehüllten Schneegewölbe, wo der S von oben herabträufelt, und heiße Quellen von unten her sehr emporsprudeln, bilden die Geburtsstätte des Dschumna oder die abkunft der Göttin Yamuna. Der Schneebach des Dschum hier noch zu überschreiten, die heißen Quellen daneben sind noch genug, um Reis darin zu kochen, ihre Zahl in langen Reihen groß, aus Granitklippen hervorsprudelnd. Die Höhe dieser welche zugleich ein heiliger Pilgerort ist, liegt 10,180′ über d Nachdem der wilde Gebirgsstrom mit mehr Sturz als Gefälle i nem wilden, engen Felsthale den Himâlaya durchbrochen hat, tr mit beruhigtem Laufe in die Ebenen von Delhi ein, fließt pa mit dem Ganges und mündet bei Allahabad. Der Ganges Dschumna schließen das Duab, d. h. das heilig gehaltene stromland ein.

Die südlichen Zuflüsse des Dschumna sind der Ch bul, Sind, Betwa und Sonar aus Mewar, Malwa Bundelkhund.

b. Der Tonse aus Bundelkhund.

c. Der Sone von dem Plateau von Omercuntuk.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Der Ram Ganga mit dem Kosila aus Kemau

b. Der große Kali oder der westliche Goggra Kemaun.

c. Der Gumty aus Rohilkund.

d. Der große oder östliche Goggra von Taklakot- Mündung oberhalb Patna.

e. Der Ghandaki Ganga aus Nepals Schneegebi Mündung im N. von Patna.

f. Der Bagmati aus Nepal. Mündung bei Mon

g. Der Sankosi aus den nepalesischen Schneegebi Mündung bei Boglipur.

b. Der Mahanada aus Sikim. Mündung unterhalb Rajamahal.

1. Der Tista aus Sikim. Mündung unterhalb Murschadabad. Ueber die Bifurcationen des Tista S. S. 187.

Die linken Zuflüsse führen die Schneewasser des Himâlaya dem Ganges zu und sind der Größe nach mit dem Rhein und der Weichsel, die rechten Zuflüsse der Dschumna und der Tonse und Tista mit Elbe oder Rhone zu vergleichen.

III. Die Höhe des Ganges-Spiegels; das Gefälle; die Beschaffenheit des Ganges-Bettes; die Fluth- und Ebbezeit; die Wassermenge; die Ebbe und Fluth des bengalischen Golfes und ihre Wirkungen auf den Ganges; die Schiffahrt; der Kanalbau.

1. Die Höhe des Ganges-Spiegels beträgt bei Hurdwar 960′, bei Benares 230′, bei Calcutta 90′.

2. Das Gefälle beträgt von Allahabad bis Benares auf die Stunde 6 Zoll; von da bis Colgang auf die St. 5 Zoll; von da bis Jhelinghy auf die St. 4 Zoll; von da bis Calcutta auf die St. 1 bis 2 Zoll.

3. Die Beschaffenheit des Ganges-Bettes. Der Ganges ist eigentlich nichts anders als eine Kette von Flußtiefen, die durch unzählige Untiefen und quer durchsetzende Flußbarren von Schutt, Klippen und Sand von einander geschieden sind, über welche nur sehr seichte, oft gefährliche und enge Fahrwasser hinwegführen. Jedoch bildet er bis Allahabad die große Fahrstraße des Tieflandes; da er oberhalb dieser Stadt noch schwerer zu beschiffen ist, so bildet der Dschumna bis Delhi und von da der alte, wiedereröffnete Kanal bis Kurnal die Wasserstraße.

4. Die Fluth- und die Ebbezeit. Obgleich der Ganges kaum die eigentliche Tropenzone berührt, so ist er doch ganz von den tropischen Regen abhängig. Diese bringen einen sehr ungleichen Wasserstand hervor, welcher sich in einer 8 monatlichen Fluth und in einer 4 monatlichen Ebbe äußert. Die Fluthzeit theilt sich in 2 ganz verschiedene Anschwellungsperioden: die erste beginnt im April und erreicht ihre höchste Höhe im Juli, oft erst im August; dann folgt eine Verringerung der Gewässer von 3—4 Wochen Zeit; bei der zweiten Fluth beginnt das Steigen im September, erreicht das Maximum im October, worauf die Wasser sinken bis zum December. Vom December bis März, wo der Fluß am niedrigsten ist, dauert die Ebbe.

a. Die Fluthen des Ganges werden hauptsächlich durch 3 Ursachen hervorgebracht: durch Meeresfluthen im un-

tern Laufe, Schneeschmelzen im obern und Moussonregen im mittlern und untern Gebiet. Wann nemlich der SW. Mousson im April anfängt zu blasen, dann setzen die Strömungen in das Meer von Bengalen ein, heben und schwellen die See im Innern des Golfes allmählig um mehrere Fuß empor, und somit die Wasser des Ganges-Delta's weit früher, als die Stromanschwellen aus dem obern und mittlern Gebiet wahrgenommen werden können. Diese Grundursache dauert vom April bis October. Unterdessen schmelzen die Schneemassen des Himâlaya, die Ganges-Zuflüsse wälzen ihre Wasser herbei, der Strom beginnt im Mai in seinem mittlern Laufe zu steigen und erreicht sein erstes Maximum im Juli, manchmal auch im August. Es folgt nun eine Verringerung der Gewässer von 3—4 Wochen Zeit, bis die Moussonregen abermals die Wasser höher anschwellen und die zweite Fluth veranlassen, welche mit dem September beginnt und ihr Maximum im October erreicht.

b. Die Ebbezeit. Mit dem Ende des Octobers wechseln die Moussone, der NO. Mousson treibt jetzt die Gewässer des bengalischen Golfes gegen S., die Meeresfläche sinkt allmählig auf ihr Niveau wie zu Anfang des März zurück und gestattet den Ganges-Wassern ruhigen Abfluß, die Moussonregen hören auf und die kühle Jahreszeit beginnt. Daher beginnt der Strom mit Ende October zu sinken und erreicht im März seinen niedrigsten Wasserstand.

5. Die Wassermenge. Die Wassermenge ist zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden. Im April, am Ende der Ebbezeit entladet der Strom bei einer mittlern Breite von 5000′ und 5′ Tiefe bei Sicligully 21,500 Cubikfuß, zur Regenzeit dagegen, wo er bei Allahabad 44½′ über seinen niedrigsten Wasserstand sich erhebt, 500,000 Cubikfuß in jeder Secunde. Der Ganges zeigt also in seinem Wasserstande durchaus keine Gleichmäßigkeit, und auch zur Zeit der Fluth entladet er sein ungeheures Wasservolumen sehr schnell und ist täglichen Erhöhungen und Verringerungen unterworfen. Nur während der Ebbezeit zeigt er einen regulären Wasserstand.

6. Die Ebbe und Fluth des bengalischen Golfes und ihre Wirkungen auf den Ganges. Die verschiedenen Fluthenhöhen und die Erhebungen und Senkungen des bengalischen Golfes bei dem SW. und NO. Mousson bewirken, daß die Oberfläche desselben keineswegs immer gleiche Höhe hat; daher sind auch die jährlichen Wechsel der Ebben und Fluthen an den Ganges- und Brahmaputra-Mündungen sehr groß. Doch zeigt sich Ebbe und Fluth zu jeder Jahreszeit 48 M. landeinwärts, im Hugly bis ober-

halb Calcutta; nur im September, bei größter Anschwellung des Ganges, ist daselbst keine Fluthenwirkung mehr sichtbar. Am weitesten wirkt die Fluth aufwärts bei dem Bore. Springfluthen stauen nemlich besonders vom Mai bis October unter furchtbaren Erscheinungen die Wassermasse auf, und bewirken zerstörende Ueberschwemmungen. Nur an den Meeresmündungen wird dieses Phänomen, der Bore genannt, bei Stürmen gefährlich. Durch den Einfluß des Bore bei seichtem Wasser wird die Fluth bis Rajamahal, die Stauung oder das Stillstehen des Stroms aber bis Benares bemerkbar. Der Wechsel von Ebbe und Fluth ist sehr vortheilhaft für die Schiffahrt, indem dadurch die sich anhäufenden Sandbarren beständig wieder in tiefe Fahrstraßen und Ankerplätze zertheilt werden, aber gefahrvoll für die Piloten und Schiffer.

7. Die Schiffahrt. Aus dem Bisherigen erhellt, daß die Schiffahrt auf dem Ganges vielen Schwierigkeiten unterworfen ist, dennoch wird dieselbe von 300,000 Bootsleuten auf den verschiedenartigsten Fahrzeugen betrieben. Die große Langsamkeit derselben, die vielen andern Beschwerden und Unkosten würden aber sowohl für das Gouvernement, als auch für Privaten bedeutend verringert, wenn eine Dampfschiffahrt ins Werk gesetzt werden könnte. Diese hat aber viele Hindernisse zu bekämpfen. Die Natur des Ganges-Bettes, weswegen die Dampfschiffe nur 2′ im Wasser gehen dürfen, das verschiedene Gefälle, der ungleiche Wasserstand, die große Hitze, die Kastenabsonderung, die geringe weiße Bevölkerung, der geringe Antheil, welchen die Hindus am Verkehr nehmen, die Schwierigkeit, Material zum Schiffsbau und zur Feuerung zu bekommen, werden immer große Hemmungen der Dampfschiffahrt beiben.

8. Der Kanalbau. Zu diesen Schwierigkeiten der Schiffahrt auf dem Ganges kommen im Unterlaufe noch eigenthümliche Hindernisse. Hier sind nemlich außer dem Hugly alle obern Mündungsarme verschlemmt und unfahrbar gemacht, und nur die untern noch zu beschiffen, während das Zudrängen der Schiffe und Boote, besonders um Calcutta nnd Murschadabad, auf eine außerordentliche, übermäßige Weise zunimmt. Man hat daher den Entwurf gemacht, auf der Westseite des Hugly eine große, für immer fahrbare Kanallinie von Rajamahal nach Calcutta zu führen. Die Kanalgrabung in dem weichen Boden macht hier keine Schwierigkeit, sondern die große Aufgabe ist, in dem lockern Sand, ohne Thon und Stein, den Kanal offen zu erhalten.

IV. Der Einfluß der Natur des Ganges auf die Hindus. Der Ganges durchfließt das gefeiertste Land der Erde. Seine

Natur hat auf die mythologischen Systeme, den religiösen Cultus, die Sitten und die tägliche Lebensweise der Hindu's den größten Einfluß ausgeübt. Nach der Brahmanenlehre traten die Welt und die Götter aus dem Wasser hervor, deren Abkömmlinge wieder alle Wasser des Ganges sind. Unter allen heiligen Strömen, sind besonders 3 sehr heilig, die Ganga, die Yamuna und der Saresuati (Sarsoti), die gleich verehrte Göttinnen. Zu ihnen zu pilgern, in ihnen zu baden, aus ihren Quellen zu trinken, sich rein von Sünden zu waschen, und ein Verdienst für den Zustand nach dem Tode zu erwerben, dieß setzte seit frühester Zeit jährlich Hunderttausende von Pilgern in Bewegung und bringt noch bis auf den heutigen Tag einen Verkehr unter die Völker der Gangesländer, welcher die Veranlassung zu der Richtung fast aller ihrer öffentlichen Angelegenheiten, Handelsverhältnisse, Haushaltungsgeschäfte und ihrer täglichen Gebräuche ist. Der Kranke sucht Genesung im Ganges-Bade, und der Gesunde sorgt dafür, daß wo möglich seine Asche nach dem Tode in den Strom gestreut werde; Ganges-Wasser wird in allen indischen Gerichtshöfen dazu benutzt, darauf den Eid zu schwören, wie bei den Mohamedanern auf den Koran, bei den Christen auf die Bibel. Der Segen, den der Strom über seine Fluren verbreitet, der Reichthum seiner Gaben, der tägliche Genuß des trefflichen Ganges-Wassers, das heilsame Bad und die körperlichen Reinigungen, zu denen er auffordert, konnten den sanften Hindu schon, bei dem Mangel höherer Erkenntniß, zum Naturdienst gegen die in ihm verborgenen Kräfte hinleiten. Die philosophische Lehre der Brahmanen schmückte diesen zu einem inhaltsreichen Systeme aus, und verband ihn mit ihren Offenbarungslehren; die in so viele Sekten zertheilten Anhänger des Schasters setzten überall neue Bedeutungen und Meinungen zu den ältern hinzu. Als Volksglaube hat sich die Verehrung des Ganges in den wesentlichen Punkten allgemein erhalten.

B. Das Stromsystem des Brahmaputra.

I. Der Brahmaputra.

1. Der Oberlauf des Brahmaputra ist der Yaro-Dzangbotsiu Ost-Tübets. S. S. 110. §. 138. II.

2. Der Mittellauf bis Goalpara. Zwischen den 29½ und 28½° N.Br und 112° und 113° O.L. bricht der Yaro-Dzangbotsiu unter dem Namen Dihong in einem engen Felsthale mit vielen Stromschnellen durch den Himâlaya. Sobald der Strom seine Wasser mit den des Bori Lohit vermischt hat, heißt er Brahmaputra. Als solcher durchfließt er Assam unter vielfachen Wendungen und Stromspaltungen bis Goalpara. Von der rechten und

linken Seite eilen ihm viele Wasser zu, unter welchen der Bori Lohit, dessen Quellflüsse in den Schneegebirgen des Sive-Schan und der Langtan-Kette liegen.

Nach einer andern Ansicht wäre der Brahmaputra Assams der Mittellauf des Lohit; der Yaro-Dzangbo-tsiu dagegen der Oberlauf des Irawaddi in Hinter-Indien.

3. Der Unterlauf. Der Brahmaputra wendet sich von Goalpara um die Garow-Berge herum und fließt gegen S. Oberhalb Schirpur unter 25° N.Br. beginnt die Stromspaltung.

a. Der Megna, der bisherige Hauptstrom, ist zur trockenen Jahreszeit so seicht, daß er für die Schiffahrt von Dacca an aufwärts vom December bis April ganz verschlossen ist. Denn mehrere Deltaarme führen die meisten Wasser dem Ganges zu, besonders

b. der Jeneye, welcher als der Hauptauslader zum Ganges anzusehen ist, und sich bald zum großen Strome ausbilden wird.

Die Ursachen dieser Stromveränderungen liegen theils in den frühern Moussonregen, welche auf der Ostseite des Brahmaputra 6—8 Wochen früher anfangen, als in dem Stromgebiete des Ganges, theils in den seltsamen Bifurcationen der Tista-Ströme, welche zwischen Ganges und Brahmaputra aus Sikim herabkommen, zwischen 25—26° N.Br. sich vielfach gabeln und bald zu dem einen, bald zu dem andern Strome ihren Ablauf nehmen.

II. Die Zuflüsse des Brahmaputra scheinen zahlreich zu seyn, sind aber wenig bekannt. Am merkwürdigsten sind der Bori Lohit aus dem Sive-Schan und der Langtan-Kette und der Barak, im Unterlauf Surmah genannt aus Munipur und Cachar.

C. Das Stromsystem des Indus.

I. Der Indus, Sindhus, Indus.

1. Der Oberlauf bis zu seinem Durchbruche durch den Himâlaya S. S. 110. §. 138. I.

2. Der Mittellauf bis Hyderabad. Nachdem der Indus die ganze Breite des Himâlaya von der höchsten Schneekette an bis zu der südlichen Vorkette der Salzberge bei Calabaugh mit mehreren Stromschnellen durchbrochen hat, tritt er als ein ruhiger, tiefer und azurblauer Strom ins Pendschab ein. Vielfach gespalten, in vielen Serpentinen, mit schwachem Gefälle durchzieht er Uferlandschaften, deren Fruchtbarkeit theils von seinen Ueberschwemmungen, theils von Kanalbewässerung abhängt; seine Ufer sind mit Tamarisken bewachsen und ohne alle Schönheit.

3. Der Unterlauf. Bei Hyderabad beginnt die erste Strom-

spaltung, wodurch das große Delta gebildet wird; das kleiner wird durch die Spaltung bei Tatta hervorgebracht, und von den bei den, sich wieder mehrmals verzweigenden Hauptarmen, von dem Bug gaur und Sata, eingeschlossen.

II. Die Zuflüsse des Indus.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Der Abu Sin. Quelle: Hindu-Khu.

b. Der Kabul (Cophen) entspringt auf der Hochterrass von Kabul, fließt am Südfuße des schneereichen Hindu-Khu in ei nem großen Längenthal, welches den Uebergang aus dem tiefen In dus-Lande nach dem hohen Iran bildet, von W. gegen O., durch bricht bei Jellabad in zahllosen Wirbeln und Strudeln die südlichen Ausläufer des Hindu-Khu, um aus der Stufe von Kabulistan in die Stufe von Peschawer einzutreten und mündet bei Attock. Von N. her nimmt er den Kameh und Lundi auf.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Der Ssatadru, d. h. Hundertquell, Ssetldesch Zadadrus oder Hesudrus, bricht von Shipke an, wo sein Spiegel etwa 8800′ h. liegt, in einem tiefen Thalspalte quer durch den Hi mâlaya, um die mildere Ebene des Pendschab zu gewinnen und ver einigt sich mit dem Dschunab.

b. Der Beas, Vipasa, d. h. der Entfesselte, Hyphasis, vereinigt sich mit dem Ssetledsch.

c. Der Ravi, Airavati, d. h. Weltelephant, Hyarotis oder Hydraotes fließt in den Dschunab.

d. Der Dschunab, Chandara Baga, d. h. Mondes gabe, Akesines, d. i. Heilschaden, nimmt

e. den Dschylum, Behut oder Hydaspes auf.

Alle diese Flüsse, den Ssetledsch ausgenommen, (S. S. 110 §. 138. I.), entquellen dem Kulu-Kaschmir-Himâlaya, aus welchen sie reizende Thäler durchfließend herausbrechen, das Pendschab Panchanada oder Pentapotamia bewässern und durch den Dschu nab, nachdem er auch den Ssetledsch aufgenommen hat, dem Indus zugeführt werden.

III. Das Gefälle; die Natur des Indus-Bettes; die Fluth- und Ebbezeit; die Wassermenge; die Schiffahrt die Wirkung der Ebbe und Fluth des Meeres auf die Mündungsarme. Der Indus hat ein sehr sanftes Gefälle

s fehlen ihm die Ketten von Flußtiefen, die von unzähligen Untiefen und querdurchsetzenden Flußbarren geschieden sind; er wächst lange vor der Regenzeit durch die schmelzenden Eis- und Schneemassen an, und wälzt das ganze Jahr hindurch eine ungleich größere Wassermasse als der Ganges, indem er bei Tatta im April bei einer Breite von 2010' und 15' Tiefe 80,000 Cubikfuß Wasser entladet, der Ganges aber bei Sicligully bei einer mittlern Strombreite von 5000' und 3' Tiefe nur 21,500 Cubikfuß. Aber nicht blos zur trockenen, sondern auch während der nassen Jahreszeit wälzt er ein größeres Wasservolumen ins Meer, als der Ganges. Der gleichmäßigere Wasserstand begünstigt also die Schiffahrt auf dem Indus mehr, als auf dem Ganges, besonders auch die Dampfschiffahrt, seitdem bei Attock Steinkohlenlager entdeckt worden sind. Diesen physikalischen Begünstigungen der Binnenschiffahrt treten aber die größten politischen Hindernisse in den Weg, daher 700 Boote für den Transport auf dem Indus hinreichen. Auch ist es sehr schwer in die Mündungsarme des Indus einzudringen, indem die Ebbe und Fluth des Meeres nicht einmal bis Tatta wirkt, die meisten Mündungen versandet sind und die Brandung an der flachen und kaum sichtbaren Küste, besonders bei dem SW. Mousson, jedem Schiffe den Untergang droht.

D. Die Gewässer Dekans.

Dekan sendet seine Ströme nach 3 Richtungen hin: I. gegen N. und NO. zum Dschumna und Ganges; II. gegen O. und SO. zum bengalischen Golf; III. gegen W. zum persischen Meere.

I. Die Flüsse gegen N. und N.O. zum Dschumna und Ganges S. S. 182.

II. Die Flüsse gegen O. und S.O. zum bengalischen Golf.

1. Der Cavery; 2. der Kistnah oder Krischna, d. h. der Dunkelblaue, mit dem Tumbudra und Bimah; 3. der Godavery oder Ganga Godavery, auch Ganga Sona; 4. der Mahanady oder Maha Nadi, d. h. der große Strom, entquellen, außer dem Mahanady, welcher aus dem Plateau von Omercuntuk kommt, dem Ostgehänge der West-Ghats, treten nach einem kurzen, reißenden Oberlaufe in den Mittellauf ein, in welchem sie als klippenreiche und unschiffbare Ströme die Plateauebenen durchschleichen, brechen sodann durch die Ost-Ghats, werden in der Küstenebene schiffbar, bilden meistens Deltas, üben jedoch wegen ihres kurzen Unterlaufes nur einen geringen Einfluß aus; 5. Der Panaur; 6. der Palaur; 7. der Pennar, welche auf den Plateauebenen Dekans entspringen, sind noch unentwickelter, als die übrigen.

III. Die Flüsse gegen W. zum persischen Meere.

1. Der Tista, dessen Quellflüsse aus den Mahadeo-Bergen kommen, und

2. Der Nerbuda oder Narmada, d. h. die Liebliche Namadus, vom Plateau von Omercuntuk, durchfließen im Ober- und Mittellauf 2 Erdspalten in der Trappformation Dekans, im Unterlauf fruchtbare Gestadeebenen.

§. 190.

Das Klima.

A. Uebersicht. Vorder-Indien liegt in der Zone des Regens mit tropischem und subtropischem Klima.

I. Die Zone des Regens mit tropischem Klima begreift Ceylon, Dekan und das hindustanische Tiefland. Die senkrechte Ausdehnung Dekans und Ceylons ist nicht so bedeutend, daß die höheren Berggegenden in die Region des veränderlichen Niederschlags hineingerückt würden. Innerhalb dieser Zone theilt sich das Jahr in 3 Jahreszeiten: in eine nasse, kalte und heiße. Die Jahreszeiten sind von dem Wechsel des SW. und NO. Mousson abhängig.

II. Die Zone des Regens mit subtropischem Klima begreift den Himâlaya. Vermöge seiner senkrechten Erhebung wird er derselben größtentheils entrückt, so daß nur die erste Region der subtropischen Zone, die zweite aber der Zone des veränderlichen Niederschlags und die dritte der Zone des ewigen Schnees entspricht. Der Himâlaya zerfällt also in 3 Klimaregionen.

Das indische Alpengebirgsland nimmt noch an dem Wechsel der Moussone Antheil, je weiter dieselben aber in das Gebirgsland eindringen, desto geringer wird ihr Einfluß.

B. Die Zone des Regens mit tropischem Klima.

I. Die Wärmeverhältnisse. Folgende Tafel zeigt die mittlere Temperatur des Jahres, des kältesten und wärmsten Monats von 12 Orten.

1. Die Tafel der Temperaturen.

Ort.	Breite	Länge	Höhe	Mittlere Temperat. des Jahres.	Mittlere Temperatur des kältesten Monats.	Mittlere Temperatur des wärmsten Monats.
Utakamund	11°35′	94°25′	6750′	+14°,2 C.	+11°,2 C.	+17°,0 C.
Seheranpur	29 57	95 11	960	22, 3	11, 1	32, 2
Candy	7 17	98 29	1480	22, 7	21, 6	23, 9
Darwar	16 28	94 51	2110	23, 8	21, 2	26, 8
Punnah	18 31	91 46	1600	24, 8	20, 8	27, 9
Calcutta	22 35	106 10	90	25, 1	15, 8	29, 3
Seringapatam	12 45	94 31	2120	25, 1	21, 6	29, 4
Benares	25 18	101 36	230	25, 3	15, 6	33, 2
Bombay	18 56	90 26		26, 4	22, 5	28, 9
Colombo	6 57	97 40		27, 2	26, 0	28, 8
Trinconomale	8 33	97 02		27, 3	25, 4	27, 8
Madras	13 05	97 57		27, 7	24, 0	31, 2

2. Die Erklärung der Tafel der Temperaturen.

a. **Die mittlere Temperaturen des Jahres** von denjenigen Orten, welche in den Tiefebenen und auf den Plateauebenen Dekans liegen, beweisen, daß diese Gegenden ein schwüles, heißes, ächt tropisches Klima haben. Dagegen sind die höhern Berglandschaften Dekans etwa von 5000—6000′ an von kühlern Luftschichten umgeben, und haben mittlere Jahrestemperaturen, welche denen von Marseille, Nizza, Rom, Neapel und Palermo gleichkommen. Sie bilden durch ihr reizendes und kühleres Klima einen merkwürdigen Gegensatz gegen die schwüleren Gegenden Vorder-Indiens.

b. **Die mittlern Temperaturen des kältesten und wärmsten Monats** beweisen, daß der Gang der Temperatur sehr gleichförmig ist. Die geringsten Unterschiede zwischen dem kältesten und wärmsten Monat findet man in Ceylon und in Dekan; größer werden dieselben in dem Tieflande des Ganges und des Indus, wie dieß die Temperaturen von Benares und Seheranpur zeigen. In dieser Hinsicht tritt also ein Gegensatz zwischen dem hindustanischen Tieflande im N. und Dekan mit Ceylon im S. hervor.

II. **Die Winde.** In ganz Vorder-Indien wehen die Moussone, welche eigentlich nichts anders sind, als abgelenkte Passate; ihre Entstehung beruht auf denselben Gesetzen, durch welche die Winde überhaupt hervorgebracht werden.

1. **Die Entstehung der Winde.** Die Winde entstehen dadurch, daß das Gleichgewicht der Atmosphäre durch Wärmedifferenzen verschiedener Gegenden gestört wird. Wenn nemlich zwei nebeneinander liegende Gegenden ungleich erwärmt werden, so wird die

Luftschicht über der wärmern Gegend stärker ausgedehnt, als welche auf der kältern Gegend ruht. Das ungleiche Niveau Luft sucht sich auszugleichen, die wärmere Luft fließt in den Regionen der Atmosphäre so lange gegen die kältern, bis e wieder eine gemeinsame Oberfläche hergestellt ist. Aber jetzt kann Gleichgewicht der untern Luftmassen nicht mehr fortbestehen. D untern Luftschichten, welche auf der kältern Gegend ruhen, einen ßern senkrechten Druck erleiden, als die auf dem wärmern Bode henden Lufttheilchen, so üben sie auch einen größern Seitendruck und die Luft fließt in den untern Regionen von der kältern G gegen die wärmere. In den obern Regionen der Atmosphäre also ein Luftstrom vor der wärmern Gegend nach der kältern, rend in den untern Regionen das Gegentheil Statt findet.

2. Die Passate, welche innerhalb der Wendekreise w entstehen auf ähnliche Weise. Denkt man sich die Erde völlig Wasser bedeckt, und die Sonne in einem Punkte des Aequators stehend, so liegt der wärmste und der kälteste Punkt der Erde in Durchmesser der Erde, welcher verlängert durch die Sonne hind geht. In diesem Falle würde die Luft der obern Regionen von jenigen Punkte, in dessen Zenith die Sonne steht, nach allen S abfließen, und sich gegen den Punkt bewegen, in dessen Nadir die Sonne befindet; in den untern Regionen dagegen würde die von allen Seiten gegen den wärmsten Punkt zuströmen. Die W richtung der untern Luftmasse würde also an jedem Orte durch Bogen des größten Kreises bestimmt, welcher durch den wärm und kältesten Punkt der Erde und den Beobachtungsort geg wird. Da alle Punkte des Aequators wegen der Axendrehung Erde während eines Tages gleich stark erwärmt werden, so hat einen wärmsten Gürtel und zwei kälteste Punkte an den Polen betrachten. Uebersieht man zunächst die veränderliche Declination Sonne, so fällt die Mitte dieses heißesten Gürtels mit dem Aeq tor zusammen. In den obern Regionen strömt die heiße Luft, Aequatorialstrom, von dem Aequator nach den Polen, und durch kalte Polarströme in den untern Luftschichten wieder setzt.

Die Richtung dieser Winde würde mit den Meridianen sammenfallen, wenn nicht die Rotation der Erde dieselbe etwas lenkte. Der Polarstrom kommt in immer größere Parallelkrei die Drehungsgeschwindigkeit der Oberfläche wird hier größer, da seine Schwungkraft kleiner ist, als am Aequator, so kann er n so schnell folgen, er leistet den Körpern, die sich zugleich mit der E von W. nach O. drehen, Widerstand, und deshalb scheint der W

O. zu kommen. Beide Richtungen zusammengesetzt, die östliche der ursprünglichen Richtung des Polarstroms, bringen in der nördlichen Halbkugel einen N O., in der südlichen einen S O. Passat er. Beide Passate sind durch die Zone der veränderlichen nde und der Windstillen (région des calmes) getrennt, che in der unmittelbaren Nähe des Aequators liegt, wo die Luft stärksten erwärmt wird, und daher mit einer so großen Leichtigkeit in die Höhe steigt, daß der Polarstrom seine beständige Macht t mehr ausüben kann. Aehnlich verhält es sich mit dem Aequatorialstrom. Indem er nach den Polen abfließt, gelangt er in immer kleiner werdende Parallelkreise, deren Drehungsgeschwindigkeit nimmt; dieß hat ein Vorauseilen der bewegten Atmosphäre zur ge, und darum wird der obere Luftstrom in der nördlichen Halbkugel zum SW., in der südlichen zum NW. Wind.

Bisher haben wir angenommen, daß die ganze Erde mit Wasser deckt sey; bedeutende Ländermassen, zum Theil mit sehr hohen Gebirgen bedeckt, durchschneiden jedoch die Aequatorialmeere. Natürlich ssen diese auf die Erwärmung der Erde und auf die Richtung der ftströmungen einen großen Einfluß ausüben. Die Passate wehen daher nur auf dem Meere mit der größten Regelmäßigkeit. Im großen Ocean trifft man sie von 25½° N.Br. 23° S.Br., auf dem atlantischen Ocean von 28° N.Br. 22° S.Br. Auf dem indischen Ocean übt der Passat seine rschaft nur in der südlichen Halbkugel als S.O. Passat zwischen 28° bis 10° S.Br. aus, von dem 10° S.Br. bis 30° und 40° Br., wehen die Moussone.

3. Die Moussone verdanken ihr Daseyn der geographischen llung und Lage der Länder, von welchen der Theil des indischen ans durchschnitten wird, innerhalb dessen die Moussone wehen. hohe, heiße, dürre Afrika von SSW. gegen NNO. mit Aegypten Arabien und das Plateau von Iran sind ohne Flüsse und nur ig mit Vegetation bedeckt. Im S. der Sandwüsten an den Indus-Mündungen tritt das Plateau von Dekan tief gegen S. in den hen Ocean vor, im N. liegt der hohe und schneereiche Himâlaya dem kalten Central-Asien im Rücken. Malabar fällt gegen W. ab, Coromandel sanft gegen den bengalischen Golf, die Verengung ns gegen die Südspitze und das vorliegende Ceylon gibt dort zu hen Abänderungen der Moussone Veranlassung. Im O. des benhen Meerbusens in Hinter-Indien wiederholen sich ähnliche Länund Meeresformen und Stellungen wie im W.; im S. und O. Halbinsel Malakka treffen wir die mit hohen Gebirgen versehenen da-Inseln, S. davon das trockene Continent Australiens.

Da diese Ländermassen sich sehr weit in die Zone der Passa strecken, so üben sie einen bedeutenden Einfluß auf ihre Richtung Wenn auch die mittlere Jahrestemperatur in derselben Breite dem Festlande und dem Meere gleich ist, so zeigen sich doch i verschiedenen Jahreszeiten zwischen dem Lande und dem Meere b tende Temperatur-Unterschiede; durch die hohen Gebirge im N. das Abfließen der obern Luftmassen entweder ganz gehindert oder erschwert.

Wenn nemlich die Sonne nördliche Deklination hat, oder recht über den Ländern steht, welche den nördlichen Theil des schen Oceans umgeben, so erfolgt daselbst ein lebhaftes Aufsteige Luft. In den obern Regionen fließt daher die wärmere Luft die auf dem Meere ruhende, kältere Luftschicht, in den untern gionen dagegen fließt die kältere, vom Meere kommende Luft, das Land, und der Strom, welcher dieselbe herbeiführt, muß na Stellung des Landes zum Meere eine SW. Richtung haben. ist der regenreiche, schwere SW. Mousson, welcher in den ten April bis October herrscht. Geht dagegen die Sonne in scheinbaren Laufe nach dem Herbstäquinoctium in die südliche kugel über, so werden die Ländermassen im N. des Aequators k die über ihnen ruhenden Luftschichten dichter, S. vom Aequator erfolgt ein lebhaftes Aufsteigen der Luft. In den obern Reg fließt die wärmere Luft gegen das Land hin, in den untern Reg aber strömt die kältere Luft vom Land gegen das Meer. Hi entsteht der NO. Mousson, welcher in den Monaten vom O bis April weht. Die Zeiten der Wechsel sind jedoch nicht über gleich scharfe oder gleich enge Grenzen eingeschlossen; sie hänge jeden Ort von seiner besondern Breitenlage, und von seiner St zum Lande und Meere ab. Die Wechsel geschehen durch verä liche Winde, Gewitter, Stürme, Windstillen, aber von verschi Heftigkeit und Dauer; sie gehen in den obern Schichten der A phäre, also auf den Berggipfeln und Plateauländern früher vor in den Tiefebenen.

Der Wechsel des SW. und NO. Mousson findet zwischen dem Aequator bis zum 30° und 40° N. Br.; er reicht W. gegen O. von den Ostgestaden Afrikas bis zu der Inselreih Marianen oder Ladronen, gegen N. bis zu den Gestaden Ara Irans, bis zu dem Himâlaya, bis zu den Gestaden von China Japan.

In der südlichen Halbkugel wehen die Moussone vom A tor bis zum 10° S. Br.; aber ihre Richtung ist hier nach dem setze des Kreislaufes der Luftströmungen SO. in den Monaten

bis October und NW. vom October bis April; sie sind jedoch großen Unregelmäßigkeiten unterworfen. Der Schauplatz ihrer Thätigkeit ist das Meer zwischen dem NO. Theil von Madagascar und der N.W. Küste des Continents von Australien; am regelmäßigsten und stärksten wehen sie auf der Ostseite: in den Meeren um Borneo und Java, in den Gewässern von Timor, der Molluсken, der Banda-Inseln und von da weiter gegen O. nach Neu-Guinea; auf der Westseite: im Kanal von Mozambique.

III. Die Jahreszeiten. Die Zone des Regens mit tropischem Klima hat 3 Jahreszeiten: eine nasse, kalte und trockene; sie ist von den Moussonen abhängig.

1. Die nasse Jahreszeit. Der SW. Mousson bringt in ganz Vorder- und Hinter-Indien, an den Küsten Chinas und Japans Regen; nur an der Coromandel-Küste Vorder-Indiens und an der Küste von Tonkin und Cochin-China erscheint er als trockener Landwind und bringt hier trockene Jahreszeit hervor. Die Winde sind nemlich nicht nach den Himmelsgegenden absolut feucht oder trocken; ihr Regenerguß und ihre Trockenheit ist abhängig von den Wegdistanzen, welche sie über Meeresflächen, Waldungen, Gebirge oder über dürre Landflächen zurücklegen, und mit ihrem Vorrücken stehen die Niederschläge in bestimmtem Verhältniß. Haben sie einen großen Strich Landes durchweht, so regnen sie anfangs am meisten, zuletzt am sparsamsten oder gar nicht. Daher entladet sich der SW. Mousson, weil er vom Meere her große Wolkenschichten weht, längs der West-Ghats am heftigsten.

a. Die nasse Jahreszeit längs der West-Ghats, besonders in Malabar. Die Annäherung des SW. Mousson verkünden gewaltige Wolkenmassen, die vom indischen Ocean aufsteigen, gegen NO. ziehen, und immer an Umfang und Dichtigkeit wachsen, so wie sie sich dem Lande nähern. Nach einigen drohenden Tagen nimmt der Himmel ein bedenkliches Ansehen gegen den Abend an, und Nachts setzt gewöhnlich der Mousson ein, von furchtbaren Donnerstürmen, wie von Regenfluthen begleitet. Das Blitzen dauert einige Stunden ohne Unterlaß, dazwischen schwarzes Dunkel. Läßt das Rollen des Donners nach, so folgen die Regenströme mit gewaltigem Geprassel und Rauschen. Dieß hält einige Tage an, dann klärt sich der Himmel wieder auf, die Natur ist verändert, wie durch einen Zauber; statt der trocknen Felder, leeren Bäche, staubigen Winde, dürren Atmosphäre, durch welche die Sonne noch kurz zuvor trübe und roth ihre Gluthstrahlen schoß, werden der Boden saftgrün, die Flüsse vollufrig, die Lüfte rein, balsamisch, der blaue, klarste Himmel

überzieht sich mit farbigspielenden Wolken, die ganze Natur scheint neubelebt. Endlich fällt der Regen in Strömen herab, die ganze Luft ist wie ein Schwamm mit hängender Feuchte erfüllt, und der Erdboden mit Allem, was er trägt, überzieht sich mit einem salzigen Niederschlag der verdampfenden Seeluft, er wird mit einer feuchten Salzkruste bedeckt, welche wahrscheinlich manches Gewächs von dem nächsten Gestade, wie den Teakwald, zurückscheucht, andere, wie die Kokospalme, desto fröhlicher gedeihen macht. Die Regengüsse schwellen alle Bäche zu zerstörenden Gebirgsströmen an, sie reissen Bäume, Thiere, Erdreich und Menschen mit hinab in den Ocean, stören die Flußfische aus ihren Asylen der Landseen und ruhigen Lagunen in Massen auf, und führen sie in ihrem Wogensturz als Beute den Seeungeheuern der Tiefe zu, zumal den Haifischen, die diese in Schaaren an den Mündungen der Ströme vor jeder Sandbarre erwarten, wo überall die furchtbarsten Kämpfe der Wogen beginnen und die geängstigten Fische die Barren überspringen, oder von der drängenden Gewalt weit hinübergeschleudert werden. In dieser Zeit zieht sich auf der Küste Alles in seine Wohnungen zurück, jede Verbindung ist unterbrochen; dann werden die gesammelten Vorräthe verzehrt und auf alle Weise verarbeitet. Der Regen erreicht im Juli sein Maximum; im August, obwohl immer noch stark, nimmt er doch schon ab, im September verliert sich der Regen schon wieder, und mit dem Ende dieses Monats ziehen die Moussone ebenso mit Donner und Sturm wieder ab, wie sie gekommen. Die Regenzeit ist die Periode der Krankheiten, der Fieber, der Seuchen, die viele dahinrafft, und zumal den Heeren, besonders aber den Europäern so verderblich wird; erst das Ende derselben lockt wieder die Gesundbleibenden ins Freie. Die jährliche Regenmenge beträgt in Malabar 116″, in Bombay 64″.

b. Die nasse Jahreszeit auf den Plateauflächen Dekans. Während der SW. Mousson an die Westküste Dekans große Wolkenmassen treibt und hier sich am stärksten entladet, geht er allmählig in die Höhe, beschreibt eine große Kurve über das Plateauland, und erscheint hier im Juni oder Juli als Regen-Mousson. Hier aber bringt er weniger Regen, weil er über den trockenen, heißen, pflanzenarmen Ebenen Dekans sich allmählig abkühlt; daher beträgt die jährliche Regenmenge in Darwar nur 26″, in Seringapatam nur 22″; seine Wirkungen sind jedoch denen in Malabar ähnlich. In den ersten Regentagen erfrischt sich allgemein die dürre Erddecke und kleidet sich in das schönste Grün, die Temperatur ist ungemein lieblich und Menschen und Thiere fühlen sich erleichtert. Bald aber beginnen auch schon die eigenthümlichen Gerüche über die Landschaften

zu verbreiten, welche die schädlichen Ausduftungen verkündigen, mal in den Niederungen, in Waldbdickichten, den Jungles, wo die etabile Fäulniß die wenig gereinigten Lüfte verpestet. Selbst die ngebornen vermeiden es dann, das Wasser der mit Vegetabilien chwängerten Flüsse der Waldlandschaften zu trinken; sie halten sich das der freiliegenden Tanks und der großen, raschen Flüsse, de- klares Wasser auch in dieser Zeit gut und zum Trinken unschäd- ist. Für die Truppenmärsche ist diese Jahreszeit ungemein ge- voll; die erschöpfte Mannschaft fällt über die Bäche, die Nullahs, Bergwasser her, um sich zu letzen, und zieht sich so Magenweh, rrhöen, Ruhr, Fieber und den Tod zu.

c. **Die nasse Jahreszeit im Tieflande des Gan- s.** Der SW. Mousson wirkt im Tieflande des Ganges; allein Regen beginnen erst im Juni oder Juli und der Mousson wen- t sich S., sogar gegen SO. Die Regenmenge nimmt von O. ge- n W. ab, in Calcutta beträgt die jährliche Regenmenge 71″, in enares nur 40″, in Delhi hat der Regenmousson seine Eigenschaft ößtentheils verloren, der Regen sind viel weniger, als in Calcutta nd Benares und öfters sogar ganz unbedeutend, daher hier nicht lten ganz trockene Jahre Hungersnoth verursachen. Am Fuße des imâlaya wird die Regenmenge wieder größer, und auch den vordern enlandschaften desselben bringt der SW. Mousson noch Regen, höhern Gebirgsgegenden aber keinen mehr, und nur wenig Schnee. n Himâlaya kann er nicht überschreiten, daher die Plateauflächen ibets beinahe aller wässrigen Niederschläge entbehren. (S. §. 139. 110. 111.) Die nasse Jahreszeit nimmt besonders in Bengalen d am Südfuße des Himâlaya einen sehr heftigen Charakter an. bald die Regengüsse auf das dürre Land fallen, so bricht die Ve- ation mit bewundernswürdiger Gewalt hervor; kleine, zwergartige anzen schießen dann zu 10′ — 12′ hohen Riesen mit größter Laub- e empor; neue Grasungen, Buschwald, Kornfelder stehen wie durch berschlag da. Ein neues Kleid bedeckt das ganze Land, überwuchert Wege, rankt an Thüren und Fenstern hinauf, und ist kaum zu wältigen. Der Boden ist überall, Bengalen ausgenommen, un- ein reich an Salpeter; in der feuchten, schwülen Jahreszeit schie- seine dunstigen Crystallisationen an, an allen Wänden und Mauern, aß man alle 2 bis 3 Tage ganze Handkörbe davon abkehren . Die Erde ist dann so dunstig, daß es schwer hält, zu Back- ten ihr die hinreichende Zähigkeit zu geben. Da Steine dem wei- Erdboden fehlen, so ist es schwierig, einen festen Grund zum bau zu finden. Bei größter Vorsorge gibt der Boden gewöhn- nach, der Salpeter zernagt die besten Backsteine, und der Bau

fällt zusammen; die Gewölbe, die Magazine haben daher selten längere Dauer. Alle Flüsse werden vollufrig und wechseln in dem weichen Boden ihre Betten; es waschen sich häufige Lagunen, Sümpfe, Seen aus, die sich mit dem gigantischen Blätterwuchs der Lotos, mit den herabgewälzten Wäldern und mit Reptilien bedecken. Anfänglich geben diese Regen noch Erleichterung, aber nach längerem Anhalten, nach Verfluß von einem Monat Zeit, wenn auch die Schneemassen von dem Gebirge herabkommen, wenn alle Flüsse vollufrig sind, und Alles sich mit jener Vegetation bedeckt, dann kommen die Landplagen, die bösen Jungle-Fieber, die bis Ende November anhalten; in ihrem Gefolge die andern Krankheiten, und die Reptilien, die dem Menschen zur höchsten Beschwerde werden. Der letztern Zahl ist unermeßlich; Frösche zeigen sich in allen Häusern und Fluren; sie sitzen zu Haufen von 15—20 in allen Ecken der Zimmer, der Schlafstuben, der Säle. Am Tage ruhig, setzen sie sich mit Sonnenuntergang in Bewegung, durchwandern die ganze Wohnung und suchen ihren Raub. Die Fenster- und Bettvorhänge sind alsdann öfter ganz schwarz behängt mit Schwärmen fliegender Ameisen, die bis 1¼ Zoll Länge erreichen. Man täuscht sich und glaubt außerhalb Regengüsse niederrauschen zu hören; es sind Schaaren von schwarzen Blatten (Blatta orientalis?) von der Größe des Daumengliedes, die zu vielen Millionen sich entlarven, aus der Erde zollhoch übereinander hervorkriechen, und nun von den Winden ergriffen, wieder zu vielen Tausenden an das Laub der Bäume und Wände der Häuser geworfen werden, wo sie dann weiter und weiter summen. Die Luft hat sich mit solcher Nässe geschwängert, daß aus allen Stubenwinkeln die Pilze aufschießen, und die Papiere selbst, wie Schwamm, die Feuchtigkeit aufsaugen. Es ist daher kaum möglich, eine Bibliothek aufzubewahren; die Bücher füllen sich mit Schimmel und werden so schwammig dick, daß, wo in der trocknen Jahreszeit 4 Bände Platz haben, nun nur noch 3 stehen können. Lose, auf den Tischen liegende Bücher, in indischem Leder gebunden, ohne ätzende Zuthat, bedecken sich in 2 Tagen mit ein achtel Zoll dickem Schimmel, der Rand wird schwammig, wenn er sich auch in der heissen Jahreszeit wie vor Trockniß am Feuer gerollt hat. Ameisen zerstören dann alle Balken, alles Zimmerholz, vor den Motten sind die Kleider nicht zu retten. Brunnenwasser, das man überall in Tiefen von 8′—10′ im Ueberfluß findet, muß immer erst durch Abkochen mit Alaun gereinigt und zum Gebrauch in irdnen Gefäßen sorgfältig aufbewahrt werden. Das Trinken des Flußwassers wird für schädlich gehalten.

d. **Die nasse Jahreszeit in dem Tieflande des Indus.** Nur sehr wenig Regen fällt in den Wüsten von Sind,

noch weniger aber in Multan. Im Delta des Indus und in Guzerate sind die Regen bei SW. Mousson wieder stärker, verlieren sich aber allmählig in der südlichen Hälfte von Mekran, Kerman und im Küstenstrich von Fars.

2. Die kalte Jahreszeit. Mit dem Herbstäquinoctium beginnt die südliche Declination der Sonne, die Wärme nimmt ab, und das Umsetzen des SW. Mousson in NO. Mousson tritt ein, eine Zeit, in welcher veränderliche Winde, mit Gewittern verbunden, so lange wehen, bis endlich der kalte NO. Mousson mit seiner ganzen Gewalt über die Landschaften Vorder-Indiens weht. Nun tritt die kalte Jahreszeit ein und dauert bis zum Februar. Nur an der Coromandel-Küste erscheint der N.O. Mousson als Regenwind, daher hier nasse Jahreszeit vom October bis zum Januar ist; die Regenmenge ist aber hier viel geringer als in Malabar, denn sie beträgt in Madras nur 45″.

a. Die kalte Jahreszeit längs der West-Ghats. Der Himmel ist ungemein heiter, klar und wird selten oder gar nie durch Regenschauer getrübt. Auf den Höhen der West-Ghats athmet man eine reine, elastische Luft. Besonders ist um diese Zeit die Seefahrt längs der Westküste, welche während der bösen Jahreszeit ganz geruht hat, voll der reizendsten Scenen und ganz sicher. An vielen Gebirgen, Wäldern, Seehäfen und reichen Städten gleitet man vorüber, unter dem beständigen Wechsel günstiger See- und Landwinde, nach N. wie nach S. Das Gestade bietet gleich einem grünen Theater immer neue Schauspiele dar; prachtvolle Kokoswaldungen wechseln mit reizenden Mündungen der Ströme zum Ocean, in deren bebaute, fruchtbare Thäler der Blick weit hinaufzieht. Er fällt auf viele, weiße Kirchen vor dunkelgrünen Wäldern, die voll zerstreuter Hütten in romantischen Umgebungen liegen; duftende Landwinde wehen am Morgen aus den Pflanzungen der Betel-, Pfeffer-, Cardamomen-, Zimmt- und Cassiawälder bis in weite Seeferne, und bringen den aromatischen Landduft; Fischerboote in zahlreichen Schaaren segeln in allen Richtungen ihrem Gewerbe nach, der Seewind treibt aber Mittags regelmäßig das Schiff dem ersehnten Hafen zu. Nur die heftige Brandung zunächst an der Küste ist auch dann nicht ohne Gefahr zu passiren, und um zu landen, erwartet man die leichten Canoes, die Tonays, welche Güter und Passagiere an das Ufer bringen, und als treffliche Schwimmer in dem Kampfe mit der Brandung geübt sind. Die Schiffscapitaine haben fast an allen dortigen Uferorten ihre Geschäfte, der Reisende steigt daher dort häufig an das Land, das immer mit neuen Reizen sich zeigt; überall findet er Gastlichkeit und neue Merkwürdigkeiten zu sehen.

b. **Während der kühlen Jahreszeit** sind die teauhöhen Dekans gleichfalls mit den reichsten Ernten b Die regelmäßige Agricultur, die Bepflanzung mit der größten nigfaltigkeit der Gewächse, der Kornarten, Hülsenfrüchte, Oelpf und Baumwollengewächse, ihre weiten Fluren, die wechselnde F pracht der Felder, dieß Alles verleiht den einförmigsten Ebenen nigfaltige Reize.

c. **Die kühle Jahreszeit tritt im Tieflande Ganges** mit sehr entschiedenem Charakter auf, denn die W sinkt öfters so bedeutend, daß Eis friert. Dennoch bietet e diese Zeit den entzückendsten Anblick dar. Die prachtvollen Wa gen, die Palmen- und Rosenhaine, die trefflich angebauten Lände die herrlichen, an den lieblichen Ufern der Flüsse gelegenen S das Wogen und Treiben der Schiffe auf den Flüssen, dieß Alles wischt größtentheils das Eintönige und Langweilige der Ebene.

d. **Im Tieflande der Indus tritt die kühle J reszeit** mit ähnlichen Charakter auf; doch vermag die spärliche getation den einförmigen Charakter der Ebene nicht zu verdrä

3. **Die trockene Jahreszeit.** Im März beginn Sonne wieder nach N. zu gehen, die Landschaften Vorder-In werden wieder stärker erhitzt, die Wärme nimmt zu und das Um des NO. Mousson in SW. Mousson beginnt. Dieß ist wieder Zeit der veränderlichen Winde, welche erst dann aufhört, wann SW. Mousson die Oberhand bekommen hat. Da er aber längs West-Ghats erst im Mai, in den übrigen Landschaften erst im J und Juli Regen bringt, so ist die Zeit vom März bis Juni tro und wegen der langen Dürre und der zunehmenden Wärme heiß, daher **die trockene Jahreszeit** auch die **heiße** genannt w

a. **Die heiße Jahreszeit an der Westküste kans.** Sobald die Sonne nach N. geht, sengt der tropische S nenstrahl das Land und färbt das Grün in roth und braun, bis der zur Regenzeit. Kein Regenschauer fällt in der kalten und ßen Jahreszeit; die starken Nachtthaue vermögen nicht das G grün zu erhalten, nur die Bäume der West-Ghats werden dad erquickt und halten sich immergrün. Die Sehnsucht nach dem R ist dann unter allen Geschöpfen der Erde groß, wie das Sprich des Volks sagt: „Der Himmel glüht wie Erz, die Erde wie Eis Bleiben die Regenschauer mit dem Wechsel der Jahreszeit aus, entsteht Hungersnoth und Pestilenz, rauschen sie aber herab, so s men alle Völker, Christen wie Heiden, Juden und Muhamedaner ren Lobgesang an. Kommen die heißen, trocknen NO. Winde, s ihre Wirkung furchtbar; halten sich diese mit den SW. Mousso

eine Zeitlang das Gleichgewicht, so üben die Lüfte einen unaussprechlichen Reiz auf die sinnliche Natur des Menschen aus, und wiegen ihn in phantastische Träume, die der Berauschung des Opiums gleichen.

b. **Während der heißen Jahreszeit** zeigen sich die **Plateauflächen Dekans** im größten Contraste gegen die kühle Jahreszeit. Die wechselnde Farbenpracht der Felder, welche das Land während der nassen und kühlen Jahreszeit schmückt, verschwindet, alles Grün ist versengt, ein dunkelschwarzer Boden, überall von Spalten der Trockniß durchrissen, tritt dem Auge entgegen. Kein grüner Rasen, kein laubreicher Busch oder Baum ist mehr zu sehen, nur Staubwolken von dürren, heißen Winden gejagt, trüben den Blick, hohe Staubwirbel, nach den verschiedensten Richtungen getrieben, stehen bei ganz stiller Luft dann plötzlich, wie festgebannt, bis sie ihre stets wechselnden Formen von neuem beginnen. Der fast senkrechte Sonnenstrahl blendet den Blick über die erleuchtete Ebene, auf der Alles der Hitze erliegt, wo in dieser Zeit nicht das Summen eines Insekts gehört wird. Dieser Zustand dauert so lange, bis die Regengüsse wieder Linderung gewähren.

c. **In der heißen Jahreszeit** erreicht die Hitze im **hindustanischen Tieflande** einen solchen Grad, daß alles Grün verdorrt und die Bäume sich entblättern, wie im Winter der gemäßigten Zone. Der ausgebrannte Boden löst sich in Staub auf, welcher von den heißen, glühenden Westwinden, zu ungeheuren Massen zusammengeweht und emporgewirbelt wird. Gegen die heißen Westwinde kann man sich nur durch Hülfe der Tatties schützen, und dadurch die Temperatur auf + 26° und 27° C. erhalten. Die Tatties sind *Geflechte* aus Bambus und fibrösen Wurzeln duftender Grasarten (Andropogon Ivarancura oder Martini, auch Schoenanthus die wegen ihres aromatischen Duftes auch für die Spicknarde der Alten *gelten*), welche immer feucht gehalten und in Thüren und Fenster gestellt werden, um die heißen Lüfte abzuhalten. Diese Jahreszeit ist zugleich vor dem Eintritt des SW. Mousson die Periode der heftigsten **Orkane**. An sehr heißen Tagen bei 35° und 36° C. ziehen schwere, schwarze Gewitterwolken, die nicht selten in Hagelwettern enden, herauf; decken Alles mit ihren Hagelsteinen, die öfter die Größe von Hühnereiern erreichen, und noch zu größern Eisstücken werden. Die Saaten werden dadurch häufig zerstört. Die Atmosphäre wird plötzlich, in Zeit von einer Stunde so abgekühlt, daß das Thermometer um 15° bis 20° fällt. Das Seltsame dieser Eisstücke in größter Hitze erweckt bei den Hindus manchen Wunderglauben; diese mysteriösen Hagelkörner, denen sie besondere Kräfte zuschreiben, werden dann begierig von

ihnen verschluckt, wodurch sie sich selbst öfter großen Schaden bereiten. In ein paar Stunden pflegt der ganze Tumult in der Atmosphäre vorüber zu seyn. Gewöhnlich kommen diese Orkane mit Sonnenuntergang; ihnen widerstehen außer den Kornsaaten auch die Indigopflanzungen und die Mangowälder mit ihren Früchten nicht, die ein Haupteinkommen der Bewohner abgeben.

IV. **Der Einfluß des tropischen Klimas Vorder-Indiens auf die Europäer und die Gesundheitsstationen der Engländer** (Establishments of a Sanatarium). Das tropisch heiße und schwüle Klima von Bengalen und des heißen Hindustan überhaupt, erzeugt bei den Europäern, die seinem Einflusse eine Reihe von Jahren ausgesetzt sind, die nachtheiligsten Wirkungen, wie Fieber und Leberkrankheiten, den Spleen, die Ruhren, Erschlaffung und Ertödtung der Eingeweide, Leibesbeschwerden aller Art, Krankheiten, welche bisher nur durch die Versetzung in ein heimisches Klima, durch die längere oder kürzere Rückkehr nach Europa, geheilt oder doch gemildert werden konnten. Bei dem indischen Armeecorps, wie bei der brittischen Beamtenwelt, sind aber diese Curen und Reisen großen Unkosten und Schwierigkeiten unterworfen, und oft gar nicht, oft nur zu spät erst zu realisiren, wenn das Verderben zu tiefe Wurzel gefaßt hat. Einen Repräsentanten des europäischen Klimas in größerer Nähe, z. B. am Cap der guten Hoffnung, zu treffen, ist immer erwünscht gewesen; aber in Indien selbst solche Stationen aufzusuchen und zu finden, dieß war Resultat der neuern wissenschaftlichen Forschungen in Indien. Bis jetzt sind 6 Gesundheitsstationen aufgefunden worden.

1. **Die Gesundheitsstation zu Landur in Gherwal** 7900′ h., in der zweiten Klimaregion des Himâlaya, seit 1828 eingerichtet.

2. **Die Gesundheitsstation zu Dargiling in der Nähe von Dinadschepur in Sikim** 6770′ h., in der zweiten Klimaregion des Himâlaya, seit 1830 errichtet.

3. **Die Gesundheitsstation zu Tschira Pundji**, d. h. das Dorf der Wasserfälle, in Hinter-Indien, 4700′ h., seit 1830 eingerichtet.

4. **Die Gesundheitsstation zu Mahabaliwar** in den West-Ghats, 5000′ h., seit 1828 errichtet.

5. **Die Gesundheitsstation auf den Nila-Giri**, seit 1828 eingerichtet.

6. **Die Gesundheitsstation zu Neura-Ellya** in Ceylon, 6000′ h.

Das Klima dieser Gesundheitsstationen ist sehr äßigt und reizend, es gleicht dem der süd-europäischen Landsten. Die harmonische Abwechslung zwischen Wärme und Kühg gibt dem erschlafften Organismus der Europäer wieder Spannt, die Kraft des regenreichen SW. Mousson ist gebrochen und opäische Pflanzenformen erinnern an die liebe Heimath. Am meii zeichnet sich das Sanatarium auf der Nila-Giri aus, wo ein r gleichförmiges Klima mit durchgehender Kühlung verbunden, ei- t ewigen Frühling hervorbringt. Beiden Moussonen ausgesetzt, t doch auf den Nila-Giri weniger Regen im Jahre, als an den staden Malabars oder Coromandels, und trockene Lüfte sind im r die vorherrschenden, die aber von kürzern Regenschauern unterchen werden. Diese Höhen sind frei von dem Wald-Djungle, der Laubfall in den stagnirenden Wassern fieberbringende Miasen erzeugt, auch die Cholera dringt nicht hieher; dagegen sind die Vorhöhen derselben eben so ungesund, wie die übrigen Waldgebiete ndiens. Die Reinheit der Alpenluft auf der Nila-Giri bestätigt h durch die wundervollen Mondscheinnächte, zumal im März, April nd Mai, wie durch das hellere Leuchten der Sterne und durch den ichtglanz der Planeten, zumal der Venus, deren Lichthelle der des Mondes im ersten Viertel verglichen wird. Ihre Elastizität zeigt sich rch die außerordentliche Entfernung, bis zu welcher der Schall der nschlichen Stimme in der verdünnten, obern Atmosphäre getragen ird, eine Wirkung in die Weite, welche in der schwerern untern ftschicht der Niederungen Indiens unbegreiflich ist. Solcher Elaizität der Lüfte ist auch die wachsende Energie der Patienten, die reudige Gemüthsstimmung der Reconvalescenten, wie des Gesunden, nd der gute, lustige Humor, welcher die Tudas, die Aboriginer des ebirgs, so sehr von allen übrigen Hindustanis auf das vortheilhafste auszeichnet, und öfter als andere zum lauten Lachen bringt, zuschreiben. Der milden und höchst glücklichen Mischung von Wärme nd Kälte in diesem Frühlingsklima entspricht auch das stetige Gehen der Vegetation mit wenigem Stillstande während der kurzen iße, und das schönste Ebenmaaß des Wachsthums, der Formen, r Gesundheit und Schönheit aller Gewächse, hinauf bis zum athlesch gestalteten einheimischen Bergbewohner. Schon gegenwärtig ichen viele der Küstenbewohner der Sommerhitze hieher aus, viele suchen dieses romantische Alpenland, das einzige seiner Art im wein Dekan, viele haben sich schon oben angebaut. Die beiden Hauptsiedlungen sind Dimhutty 5600′ h. und Utakamund 6700′ h. ier ist eine evangelische Kirche erbaut, hier sind Schulen angelegt

für die Kinder der Europäer, die sonst nach England geschickt w
mußten, welche aber, wenn sie mit bleichen Wangen die Höh
stiegen, oben nach einigem Aufenthalte ihre rosigen Wangen un
jugendliche europäische Frische wieder gewinnen. Man legt a
dortigen Heilquellen Bäder an; schon sind Kunststraßen dah
bahnt. Bald werden dort die Invalidenstationen für Beamt
Krieger, welche im Dienste der Compagnie erkrankten, eing
seyn.

V. Die Moussone erzeugen im bengalischen M
busen und längs der Malabar-Küste Driftströmun
welche der Richtung der Moussone folgen. Jedoch kommen ö
Abweichungen vor. Die Geschwindigkeit der Strömungen ist v
Stärke des Windes abhängig und kann in der Nähe des L
z. B. längs der Küste Coromandel ½ Meile und darüber i
Stunde betragen.

C. Die Klimaregionen des Himâlaya.

I. Die subtropische Klimaregion von 1000′ bis 3
und 4600′. Mittlere Jahrestemperatur + 14° bis 21° C. D
Region ist den Moussonen am meisten ausgesetzt; sie bringen
nasse und eine kalte Jahreszeit hervor; beide sind durch kurze Ü
gangszeiten von einander getrennt. Nach einem ganz kurzen,
angenehmen Frühlinge beginnt der Sommer, welcher den C
rakter der nassen Jahreszeit annimmt, indem der SW. Mousson
zum September starke Regengüsse bringt. Die Temperatur des wä
sten Monats beträgt zu Kathmandu 23°, 8 C. Nach einem ku
Herbste folgt die kalte Jahreszeit, während welcher der N
Mousson weht. Die Temperatur des kältesten Monats beträgt
Kathmandu + 7°, 9 C, jedoch fällt das Thermometer nicht selten
ter 0°, so daß Eis gefriert, der Schnee ist aber fast ganz unbeka
Das Klima dieser Region wechselt also zwischen einem tropischen
gemäßigten.

II. Die Region des veränderlichen Niederschlags
3600′ und 4600′ bis zur Schneegrenze. Sie theilt sich in 2 H
ten, deren Scheidungslinie in einer absoluten Höhe von 8400′ lie

1. Die Landschaften von 3600′ und 4600′ bis 840
Die mittlere Jahrestemperatur = + 12° und 13° C.; zu Land
beträgt die mittlere Temperatur des wärmsten Monats 29°, 4,
des kältesten 5°, 8, daher Unterschied 13°, 6 C. In dieser Klima
gion, der angenehmsten des Himâlaya, findet eine günstige Ausgl
chung zwischen den Temperaturen des Sommers und Winters, u
eine harmonische Ausgleichung zwischen den Temperaturen der Ta

nd Nächte Statt. Der Frühling ist ungemein lieblich und rei-
nd; der Sommer, die Regenzeit dauert vom Juli bis Ende Sep-
mber, die Temperatur bleibt sich jedoch fast ganz gleich, und die
legengüsse sind nicht mehr so stark, wie in der von schwer hängen-
en Wolken eingehüllten, tiefer liegenden Region. Gegen Sonnen-
ntergang zerstreuen sich die Wolkenschleier, und man erblickt bei
Sonnenaufgang das Schneegebirge des Himâlaya in seiner ganzen
Erhabenheit und Reinheit, mit allem Schimmer der Farben und Töne.
uf einen kühlenden, angenehmen Herbst folgt ein gelinder Win-
er, in welchem der Schneefall nicht alle Jahre gleich ist.

2. Die Landschaften von 8400′ bis zur Schneegrenze
ntsprechen den kalten und alpinen Erdgegenden. Auf einen kurzen
Frühling folgt der Sommer, in welchem die Hitze am Tage,
besonders in den Thälern sehr gesteigert wird, die Nächte aber kühl,
öfter sogar kalt sind. Der Himmel ist gewöhnlich ganz heiter und
ur einzelne Regenschauer fallen, indem der SW. Mousson hier seine
Eigenschaft größtentheils verloren hat. Die Vegetation entwickelt sich
ngemein rasch. Nach einem kurzen Herbste beginnt ein langer und
trenger Winter mit dem Anfange des Octobers; die gefallenen
Schneemassen schützen die Wurzeln der perennirenden Pflanzen vor
der strengen Kälte, und bleiben bis zum Mai und Juni liegen.

III. Die Region des ewigen Schnees ist eine furchtbare,
unabsehbare Berg- und Schneewüste. Die Picks von thurmähnlicher,
nadelförmiger Form und von andern seltsamen Gestalten starren aus
den schneeweißen Massen empor, meist ganz nackt und kahl, indem sie
zu steil sind, als daß der Schnee an ihnen haften könnte; er rollt
oder stürzt von den Felsen herab, und häuft sich an dem Fuße der
Berge zu furchtbaren und ewigen Massen auf. An gewissen Stellen
liegt daher der Schnee zu gewaltigen Haufen seit Jahrhunderten em-
porgeschüttet, oft durch eigene Schwere zerberstend, und dann Greuel
er Zerstörung verbreitend. So geschäftig ist die Verwüstung, daß
ets neue Steinpfeiler für den Wanderer, welcher die Region durch-
eisen muß, wenn er aus dem Tieflande auf die Plateauflächen Tü-
ets steigen will, da die höchsten Himâlaya-Pässe innerhalb derselben
egen, errichtet werden müssen, weil die sichern Pfade oft in wenigen
agen wieder verwischt sind. Der SW. Mousson dringt nur noch
it geschwächter Kraft bis hieher, und entladet sich manchmal in
ichtbaren Schneegestöbern. Daher ist der Himmel meistens rein,
ef schwarzblau, die Sonne glänzt wie ein Feuerball, ohne allen
Dunst. Am nächtlichen Himmel erblickt man die aufgehenden Sterne
nd die strahlenden Planeten mit noch nie gesehenem Glanze. Die

Luft ist so ungemein verdünnt, daß man kaum den Schall von eine gefallenen Schuß hört. Daher überfällt den Reisenden, wenn über die Pässe klettert, denn ein Steigen kann man das Ueberschr ten derselben nicht mehr nennen, Kopfweh, Uebelseyn, Erbrechen, E mattung und völlige Muthlosigkeit des Geistes, Erscheinungen, welc die Einwohner die böse Esch *) oder die Giftluft nennen.

Im Sommer können die höchsten Himâlaya-Pässe, obwohl unt manchen Gefahren, noch erstiegen werden. Der Sonnenstrahl, w cher die Temperatur am Tage ungemein steigert, erweicht die Schne massen, so daß man öfters mehrere Fuß tief einsinkt. Rasende Wind stöße stürzen alsdann die durch den sommerlichen Sonnenstrahl wei gewordenen Schneefelder in den ungeheuersten Lavinenstürzen heral und diese zertrümmern wieder die Felsenstirnen der Hochketten de Himâlaya, daher mächtige Schneebetten, welche über den Quellen de Ströme liegen, von den ungeheuersten Felsblöcken und von zahllose Steinlasten, die Bergabhänge aber von schlüpfrigen Trümmern un Schurren bedeckt sind. Gesellen sich zu diesen zerstörenden Kräfte noch die Erdbeben, welche manchmal auch die höchsten Bergzinne erschüttern, so erreicht die Zerstörung einen furchtbaren Grad un bringt den Karawanen unvermeidliches Verderben. Doch ereigne sich solche grausenhafte Momente nur selten. Wann aber mit dem September der furchtbare Winter seinen Anfang nimmt, dann wächs beim hellsten Sonnenschein die Kälte, und ihre Wirkung ist noch grau senhafter, als auf Capit. Parry's Polarreise unter 74° N. Br. Di crystallinische Schneefläche wird alsdann, wo sie mit Millionen Dia mantenflächen blitzend den Augen sehr gefährlich wird, Tod bringend Der Sonnenstrahl wird vom leuchtenden Schneefeld mit furchtbare Gewalt zurückgeworfen, erzeugt die heftigsten Augenschmerzen, ma wird ganz geblendet und trunken gemacht, und Mancher, der einig Minuten zuvor noch lachte, fällt, vom Sonnenstrahl getroffen, tod nieder. Kalte, tobende Windstöße, welche bis auf die Knochen e beben machen, brechen aus allen Schluchten hervor, und versenge die Haut, wenn ihnen das bloße Gesicht ausgesetzt wird. Ueber ge frorne Cascaden, Bäche und Flüsse eilt man dahin, um eine Me schenwohnung zu erreichen, ehe die furchtbarste Kälte der Nacht de Zug überfällt; aber leicht ist man der Verirrung ausgesetzt, inde alle Gegenstände viel näher erscheinen, und diese Täuschung auf se

---

*) Esch ist ein türkisches Wort und bezeichnet Geruch. Hier bedeutet schädliche, pestilenzialische Ausdünstung, welche man für den Grund de beschwerlichen Athmens der Pferde und Menschen hält.

hen Höhen zu einem wahrhaft sinnverwirrenden Kobold sich gestaltet. Muß man dann im Freien übernachten, so können Feuer und erwärmende Getränke nicht gegen das Erfrieren einzelner Glieder schützen, indem die trockene, schneidende Luft zu allen Ritzen des aufgeschlagenen Nachtlagers eindringt und an keine Ruhe denken läßt. In den kältesten Wintermonaten ist aber an gar keine Reise durch diese Schneeregion zu denken.

§. 191.

Das Pflanzenreich.

Vorder-Indien theilt sich in **zwei Vegetationsgebiete**, in die süd- und in die **nord-indische Flora**.

A. **Die süd-indische Flora gehört zum Reiche der Scitamineen** (S. S. 160. §. 184.), und begreift Ceylon, Dekan und das hindustanische Tiefland bis zum Parallel von Seheranpur 30° N. Br.

I. **Die wildwachsenden Pflanzen.** Wo der Regenmousson in seiner vollen Kraft auftritt, da decken die herrlichsten Hochwaldungen den Boden, so in Ceylon, in den West-Ghats und im mittlern und untern Stufenland des Ganges. Den auffallendsten Gegensatz bilden in Folge der abnehmenden Regenfülle die rigide und dornige Vegetation der Hochebenen Dekans und der Tiefebenen des Indus.

1. **Ceylon**, diese paradiesische Palmen- und Gewürzinsel, mit ihrem regenreichen Sommer und der Gleichförmigkeit täglicher und jährlicher Temperaturen, zeichnet sich durch seinen Reichthum an weit verbreiteten oder eng begrenzten Tropenpflanzen aus. Tropische Waldungen der edelsten Art decken das Innere Ceylons. Die Waldbäume, worunter Teak- und Jackbäume, Sappan-, Eben-, Eisen-, Satin-, Rosenholz und noch viele andere unbekannte, sind von der größten Stärke, Schönheit, Feinheit und dem herrlichsten Duft. In den bewässerten Thälern ist hie und da etwas Reiscultur, aber alles Uebrige der Insel ist wild und unangebaut. Man sieht nur wenige Wohnungen, selten in Dörfer vereint, fast immer isolirt, in der Mitte der Wälder, in gewissen Entfernungen von den Wegen, aber immer wieder umgeben von Bäumen, sey es wilden oder gepflanzten, deren Früchte den Einwohnern eine reichliche, doch keine hinreichende Nahrung, darbieten. Wie das Bergland in der Mitte der Insel mit der prächtigsten Vegetation bedeckt ist, und es unmöglich macht, dasselbe anders als auf eben erst gebahnten Fußpfaden zu durchwandern, so treten auch im Niederlande und rings um die flachen Gestade der Insel die Fruchtwälder, welche aus Kokos-, Areka- und Palmyrapal-

men, aus Zimmtbäumen, Brodfrucht- und Jackbäumen, aus
nen, indischen Feigenbäumen, Mangustanen, Kaschu-Nußbäum
s. w. bestehen, dem Wanderer hemmend entgegen. Das Lau
Bäume ist meist loorbeer- und pergamentartig; die schmalen,
Blätter sind wie das Laub der Orangen- und Myrtenbäume
sam gefirnist und sehr trocken.

2. Die West-Ghats sind gegen die Meeresseite zu
an wildromantischer Natur. Weite Wälder, aus gigantischen
men der mannigfaltigsten Laubholzarten bestehend, decken die h
Berge und dringen in ihre tiefsten Schluchten ein. Sie
durchaus kein europäisches Ansehen, weil die Amentaceae un
Coniferae gänzlich fehlen. Nur hie und da werden sie von
nen schwarzen, wie von Titanen aufgethürmten Felsmassen, übe
Wo der Wald nur ein wenig licht wird für niedern Pflanzenw
da breitet sich sogleich die üppigste Grasung und der pracht
Blumenflor aus. Nur rauschende Gebirgsströme, das Geschrei
der Gesang einsamer Vögel und das laute Geklaff der Affen
unterbricht die einsame Stille. Prächtige Wasserfälle stürzen ge
gen West zur Tiefe, in der heißen Jahreszeit verschwinden sie
meistens gänzlich. Schwer ist durch die Pässe, welche in jeder
Regenzeit zerrissen und mit neuen Felsblöcken überschüttet werden
die Hochebenen Dekans zu steigen. Die Wildheit des Abfalls
Steilheit, das schattige, dichte Laubdach, das öfter halbe Stu
lang völlig den Blick zum blauen Himmel verdeckt, die Hochstä
der glatten Waldbäume, die 100 Fuß hoch steigen, ehe sie si
Kronen verzweigen, ihr kerzengerades Aufsteigen aus senkrechten
sen vor dem Auge des Wanderers, dessen Blick nur selten ihre B
durchdringenen kann, dieß alles gibt den Gebirgspässen etwas
eigenthümliches. Die Küste ist mit Kokospalmen bedeckt; auf d
Ghathöhe erscheinen die Teakwaldungen und über denselben die S
delholzbäume (Santalum album). Andere Waldbäume sind: die
cher-, Areka-, Caryota-, Schirm- (Corypha umbraculifera),
(Elate sylvestris) und die mehlgebende Zwergpalme (Phoenix
nifera), Bambusaceen, Mango-, Firniß-, wilde Muskatnuß-,
bäume, Myrobalanen, Bananen, Banyanen (Ficus bengalen
wilde Pfefferreben, Cassia (Laurus Cassia), Cardamomen (Amom
cardamomum), Tamarinden, Ebenholzbäume, Lianen, Dorngewä
Mimosen, Dipterocarpae, Guttiferae, Myrten, Loorbeerarten, ba
artige Euphorbien.

In den Nila-Giri erhebt sich über dieser Waldregion eine
gion ohne Wälder mit Rosenteppichen und Alpenkr
tern. Da hier aber kein Schnee fällt, und die kalte Jahreszeit

noch sehr gelind ist, so finden sich mehr tropische, als europäische
mblumen. Repräsentanten einer höhern nordischen Flora sind:
dodendron arboreum, weiße Heckenrosen bis 30′ und 40′ h.,
beeren, Heidelbeeren, Himbeeren, Anemonen, Geranien, Balsami-
Weiden, Mispeln und manche andere. Die tropischen Alpen-
men sind krautartig und perennirend.

3. In dem mittlern und untern Stufenland des
nges finden sich ähnliche Vegetationsverhältnisse. Die größte
nfülle trifft man aber in Bengalen, besonders in den Sun-
bunds. Die Hochwälder bilden hier ein undurchdringliches grü-
Geflechte, indem selbst Bäume dicker als ein Mannsleib um an-
Bäume sich herumwinden und den erhabensten, kräftigsten Hoch-
h überragen. Sogar einige Palmenarten werden hier zu Kletter-
nzen, welche, nachdem sie die höchsten Bäume überwuchert haben,
e Zweige wieder zur Erde senken, um von Neuem Wurzel zu fas-
, dann die Bäume wieder emporklettern, die ihnen zunächst stehen.
bilden sie gesellig mit so vielen andern zahlreichen Kletterpflanzen
Schlingstauden, ein fast undurchdringliches grünes Geflechte, das
über ganze Waldreviere ausbreitet. In diesen Walddickichten
sen Affen, Tiger, Rhinocerosse, Büffel, Eber, Gazellen. Das
bdach der Bäume ist von tausend Vögelschaaren belebt, und zur
chtzeit scheinen Wasser und Wald in Feuer zu stehen von dem
nze unzählig lichttragender Insekten. Die Wasser sind reich an
tials, Delphinen und Fischen aller Art.

4. Die Plateauebenen Dekans und Coromandels
terscheiden sich durch ihre stachligen und dornigen Gewächse we-
lich von der kräftigern Vegetation der West-Ghats. Der Anblick
Plateauebenen ist im Allgemeinen steril, die Felsen treten an un-
ligen Stellen in ihrer ganzen Nacktheit hervor. Den größern
il des Jahres ist das Gras aus Mangel an Feuchtigkeit ganz
trocknet; selbst in der Regenzeit ist der Graswuchs nicht üppi-
und länger, als gewöhnlich in Europa. In den sparsamen Wäl-
sind die Bäume noch auf weniger Arten eingeschränkt, als in
opa; sie bestehen der größern Zahl nach aus wilden, dornigen
mus- oder Palmenarten, (besonders Elate sylvestris), stachligen
menbäumen und Rhamnusarten. Selbst die Walddickichte beste-
nur aus Leguminosen, Rhamnus und Kappernsträuchern. Die
ge sind voll nackter Euphorbien. Diese Ebenen haben also schon
von dem öderen landschaftlichen Charakter des äußersten Süd-
opas, indem die Rhamnus- und Cappernarten beiden Erdtheilen
ein sind, noch mehr aber von dem Charakter der Dornengewächse

Vorder-Asiens, zumal Syriens, Palästinas, Arabiens mit den cienarten. Es kann keinen größern Gegensatz geben, als aus Landschaften der rigiden Vegetation durch das Gap in die n wilden Hochwaldungen der West-Ghats einzutreten; und diese gensatz, der durch die Teakwälder, welche der ganzen Ostseite f auf das Höchste gesteigert wird, ist die Wirkung des Regenmou

5. Auch in den Tiefebenen des Indus nimmt mit den minderten Einflusse des SW. Mousson der Waldreichthum ab, es tritt eine rigide und dornige Wüstenvegetation, welche der V tion der Plateauebenen Dekans gleicht, hervor.

II. Die angebauten Pflanzen.

1. Die Zeiten der Aussaat und der Erndte mit ihren eigenthümlichen Culturgewächsen, werden durch die sone bestimmt, sie weichen jedoch in den verschiedenen Gegenden von einander ab.

a. In Ceylon finden dreierlei Zeiten der Au und dreierlei Erndten Statt. Die große Erndte m Aussaat im Juli und August ist im Februar; die mittlere Er mit der Aussaat im September ist im Januar; die kleine Er mit der Aussaat im April und Mai ist im August, September October.

b. In Dekan gibt es gleichfalls dreierlei Zeiten Aussaat und dreierlei Erndten. Die erste Saa Ende Mai und Anfang Juni, nach Anfeuchtung des Bodens den ersten Regenschauern der periodischen Regen; die Zeit der ist vor dem Ende der Regenzeit. Die zweite Saatzeit Juni und Anfang Juli, nach dem völligen Einsetzen des Regen son; die Erndtezeit ist gegen Ende December und Anfang Ja Die dritte Saatzeit im September und October, am End Regenzeit; die Frucht nur vom Thau genährt, gibt die Erndte 4—5 Monaten.

c. Im hindustanischen Tieflande gibt es zw lei Erndten: die Regenerndte, deren Aussaat im Mai Juni, deren Erndte im October ist; die zweite Erndte ha Aussaat im October, die Erndte im März und April.

2. Die wichtigsten Culturpflanzen: Reis, Hirse nicum italicum, miliaceum und spicatum), Eleusine (Eleusin racana), Sorghum (Holcus sorghum), Papsalum, indisches (Zea Mais), Waitzen und Gerste auf den Nila-Giri, ausserdem es, besonders auf Ceylon, viele nährende Wurzeln, Yams, B u. v. a. Die Fruchtbäume wachsen theils wild, theils ohne

Pflege. Die wichtigsten sind: Kokospalmen (Cocos nucifera), Palmyrapalmen (Borassus flabelliformis), Betelnußpalmen (Areca catechu), Brodfruchtbäume, Jackbäume, Kaschu Nußbäume (Anacardium occidentale), Mangobäume (Mangifera indica), Tamarinden (Tamarindus indica), Bananen (Musa sapientum), Banyanen oder indische Feigenbäume (Ficus indica), Mangustanen (Garcinia Mangustana), Jambosen (Jambosa vulgaris), Ananas in den untern Gangesprovinzen, Citronen, Limonen, Orangen, Pompelmusen (Citrus decumuna), Rosenäpfel (Eugenia jambos), Custardäpfel (Anona tripetala), Guavabirnen, (Psidium pyriferum), Papayabäume (Carica Papaya), Wassermelonen (Cucurbita citrullus), viele andere Melonenarten, Zuckerrohr (Saccharum officinarum). Die Weinrebe (Vitis vinifera) in Belgaon, Darwar, Dummul, Gokak u. a. a. O. cultivirt, gibt die köstlichsten Trauben; auf den Nila-Giri blühen sie, aber reifen nicht. Hier werden auch europäische Obstarten gebaut, nur hindert die einfallende Regenzeit das Reifen der Früchte von vielen. Diejenigen, welche in kürzerer Zeit reifen, bringen treffliches Obst, so die Aepfel, Pflaumen, Pfirsiche, welche man zu jeder Jahreszeit Blüthen und Früchte tragen sieht. In geschützten Thälern reifen Limonen, Citronen und Orangen. Der Zimmtbaum (Laurus cinnamomum) gedeiht nur in der SW. Hälfte des Gestades und des bergigen Binnenlandes von Ceylon, die Pfefferrebe (Piper nigrum) theils wild, theils angebaut, die Betelblattrebe (Piper betel), Guineapfeffer (Caspicum annuum), der Vogelpfeffer (C. baccatum), der gemeine Jagwer (Amomum zingiber), der Blockingwer (A. zerumbet), der Kaffeebaum (Coffea arabica), Koriander (Coriandrum sativum), der Kaffeebaum (Coffea arabica); mehrere Dolichos- und Phaseolus-Arten, Linsen (Ervum Lens), gelbe Rüben (Daucus carotta), Lauch (Allium sativum), Zwiebel (Allium cepa), Rettige (Raphanus sativus), Eierpflanzen (Solanum melongaena); Baumwollenstauden (Gossypium herbaceum), indischer Hanf (Crotolaria juncea), Hybiscus cannabinus, gemeiner Flachs (Linum usitatissimum), Castorölpflanze (Ricinus communis); Taback (Nicotiana tabacum), Mohnpflanzen (Papaver somniferum); Indigopflanzen (Indigofera anil), Safflor (Carthamus tinctorius) Choyawurzel (Oldenlandia umbellata) wild auf Ceylon.

B. **Die nord-indische Flora oder die Pflanzenregionen des Himâlaya.**

I. **Uebersicht.** Das Pflanzenreich des Himâlaya gehört 3 Reichen an.

1. **Das Reich der Scitamineen** (S. S. 160. §. 184.)

14 *

begreift die Region der Ebene von 800′ — 1200′ und di
tere Bergregion von 1000′ bis 3600′ und 4600′.

2. Das emodische Reich zerfällt in die obere Be
gion von 4600′ bis 8400′ und in die Region der europäi
Wälder von 8400′ bis 10,000′. In diesem Reiche nehm
tropischen Formen ab oder verschwinden gänzli
Palmen, Cycadeen, Scitamineen, Euphorbiaceen, Solaneen, C
vulaceen, Apocyneen, Terebinthaceen, Leguminosen, Malvaceen,
naceen. Die außertropischen, namentlich die eur
schen Formen kommen häufig zum Vorschein: Ri
ser (Cariceae), Kätzchenträger (Amentaceae), Zapfenträger
ferae), vielknöterige Pflanzen (Polygoneae), wie Rumex, P
num, Rheum, Primeln (Primulaceae), wie Primula, Lysim
Lippenblumen (Labiatae), Haidekräuter (Ericeae), wie Rhod
dron und Andromeda, Salatpflanzen (Cichoriaceae), Dolden
zen (Umbelliferae), rosenartige Gewächse (Rosaceae), wie I
tilla, Rubus, Rosa, Pyrus, Mespilus, Prunus, Ahornbäume
rineae), nelkenartige Pflanzen (Caryophylleae), wie Stellaria
rastium, Arenaria, kreuzblütige Pflanzen (Cruciferae), ranun
tige Pflanzen (Ranunculaceae), wie Aconitum, Ranunculus,
lictrum, sehr zahlreich sind die orchisartigen Gewächse (Orchi
und die Farrenkräuter (Filices).

3. Die höchste Region, die Region der Alpen
von 10,000′ bis zur Schneegrenze bildet vielleicht ein eig
Reich oder eine Provinz des arctisch-alpinischen Rei

II. Die Pflanzenregionen des Himâlaya. Di
Pflanzenreich des nepalesischen (S. S. 166—169) und des Kulu-Ka
Himâlaya (S. S. 164) schon geschildert ist, so ist im Folgend
sonders von den Pflanzenregionen des indobrittischen Himâla
Rede. Die Regionen sind im Allgemeinen schwer zu bestimmen
steiler ein Berg unterhalb der Schneelinie ist, und je vereinze
sich erhebt, desto unfruchtbarer und dürrer ist er, besonders an
südlichen Seite. Der Südabhang der Bergketten ist überhaupt
tationsarmer als der Nordabhang; auch geht die Vegetation a
Nordabhängen höher hinauf, als an den Südgehängen.

1. Die Region der Ebene von 800′ bis 1000′,
von dem Parallel von Seheranpur bis zum Tarai. Die eigen
lichen climatischen Verhältnisse dieser Region zeigt Seheranpur
30° N. Br. Die mittlere Temperatur des Jahres beträgt 22°,
die des wärmsten Monats (Juni) 32°, 2, des kältesten (Januar) 1
die Extreme der Wärme = 40°, 4 und 2°, 8. Die Kälte be

Seheranpur früher, sie hält hier länger an, als im übrigen Tief-
; nur ein kurzer Frühling folgt im Februar und März, wenn
den abgefallenen Blättern das junge Laub wieder sproßt und
meisten Bäume in Blüthe stehen. Während dieser kalten Jah-
it treten Pflanzen kälterer Breiten auf. Dagegen gestatten die
e Hitze und der Einfluß der reichlichen periodischen Regen die
wicklung des Baues ächt tropischer Gewächse, die ebenso sehr von
Gestalt jener, mehr den kühlen europäischen Lüften angehörigen
ächse abweichen. Wie also diese Region ein Doppelclima, ein
äßigtes und ein tropisches annimmt, so zeigt diese Region ihre
pelnatur auch im Pflanzenreich. Die Seheranpurflora ist die
rgangsflora von der indischen zu der persischen, von der Flora
Orients zu der des Occidents.

a. Die wildwachsenden Pflanzen. Das Gebiet der
nocotyledonen ist sehr verkümmert, nur 2 Palmenarten gedeihen
, die Phoenix sylvestris und die fast stammlose Zwergpalme.
gegen wächst das Reich der Dicotyledonen; die Baumvegetation
ht fast nur aus ihnen; sie verlieren ihre Blätter in der kalten
eszeit fast sämmtlich, wie die in dem kältern Norden. Die ge-
ssten Waldbäume, besonders Dalbergia Sissoo, Acacia Serissa,
ica und Farnesiana, Maulbeer- und Feigenbäume u. a., die
che, Kräuter und Wasserpflanzen gleichen im Allgemeinen noch
n, welche in Dekan getroffen werden. Diese perennirenden Pflan-
treten zur Regenzeit hervor, und geben der Landschaft ein tropi-
Gewand. In der kalten Jahreszeit vom November bis März,
n die Wärme abnimmt, der Boden und die Atmosphäre trocken
den, dann zeigen sich Pflanzenspecies aus kältern Breiten, und
cen das Auge des Europäers wegen ihrer heimathlichen Formen
Erinnerungen.

b. Die angebauten Pflanzen nehmen gleichfalls an
Doppelclima Seheranpurs Theil, wie dieß aus den zweierlei
ten hervorgeht.

Die eine Erndte im März und April, für welche im October
wird, hat europäische Culturgewächse: Weitzen, Gerste,
, Hirse, Erbsen, Bohnen, Wicken, Kichern, Senf und Oelsa-
Rüben, Koriander, Kümmel, Fenchel; Tabak, Safflor, Cichorie,
, Hanf als Berauschungsmittel dienend.

Die Regenerndte im October, für welche im Mai und Juni
wird, hat tropische Culturgewächse: Reis, Mais, Sorg-
Panicum, Paspalum, Eleusine; mehrere Species von Phaseo-
Dolichos; Baumwolle, Indigo, viele Cucurbitaceen, Sesam,

mehrere Species von Solanum wegen ihrer eßbaren Früchte. die ganz tropischen, wie Ingwer, Tumeric und Betelpfeffer schon nicht mehr bis in den Norden des Duab. Indischer und Hybiscus cannabinus werden noch überall wegen der Ben ihrer Fibern für die Seilerei gebaut.

Viele Obstarten der tropischen und gemäß Zone gedeihen in dieser Region gleich gut. Zwar erfrieren meiste Ananas, der duftende Pandanus, die Papaya, der Custardapfel der Pisang und der Mangobaum im Freien, aber gegen die geschützt, kommen sie ebenso gut fort, als die Obstbäume der ßigten Zone. Daher können im botanischen Garten zu Seher die Fruchtbäume von Indien, Cabul, China, Europa und A cultivirt werden. Aus dem südlichen Indien: Bananen, C äpfel, Guajavabirnen, Orangen, Limonen, Mangobäume, Ta den; von chinesischen Früchten: Litchi, platte Pfirsiche, Loquat gan, Wampi, gefingerte Citronen u. a.; von nördlichen Obst Mandel, Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen, Pomgranaten, Wei ben, Aepfel, Birnen, Quitten, Maulbeere, Feigen und Wallnüsse. nutzbaren Holzarten kalter Climate gedeihen auch noch: arten, Eichen, Ahorn, Korneelkirschen, Vogelkirschen, Hollunder, holder, Buxbaum; von amerikanischen Arten: Mahagonybäume, kinsonia aculeata, Acer negundo, und von vielen andern G sen Amerikas, wie von Neu-Holland, dem Cap der guten Hof Arabien, Nord-Afrika, China und selbst Japan, ist dieses zu erwarten, wie von allen denjenigen Ländern, welche dem Clim Seheranpur analog, sehr heiße Sommer und kalte Winter hab

2. Die untere Bergregion von 1000′ bis 3600 4600′.

a. Das Tarai (S. S. 166) ist ein Waldstreif am fuße des Himâlaya, welcher von S. gegen W. an Breite und tigkeit abnimmt, und sein Ende am Yamuna erreicht, denn j desselben beginnt die dürre Natur der Indus-Tiefebenen. Der rechte Sonnenstrahl, die dichtgedrängte Vegetation, welche der wenig Circulation verstattet, erzeugt über dem Boden der Sum dung eine erhitzte, feuchte Atmosphäre, welche zur Hervorbringung scher Gewächse ganz besonders geeignet ist. Daher ist das Ta östlichen Theil mit Wäldern bedeckt, welche aus Schlingb baumartigen Farren, Scitamineen, schmarozerischen Orchideen, raceen, Ebenaceen, Bignoniaceen, Myrtaceen, Büttneraceen, ceen, Guttiferen, Dipterocarpeen, Anonaceen und Dilleniaceen ben. Gegen N.W. verschwinden die auffallend tropischen

wegen der Winterkälte; europäische Formen treten auf; doch gehen noch viele Pflanzen der südlichen Provinzen Indiens, selbst Javas, hier höher gegen N., als in den freien, offenen Ebenen. In den nördlichsten Theilen besteht hier das Waldrevier, das Djungle, meist aus großen Bäumen und langem Gras; das letztere wird in der trocknen Jahreszeit niedergebrannt, um das Raubwild zu verscheuchen und das Vieh auf den neuen Sprossen zu weiden, die sogleich aus der alten Grasung hervortreten.

b. In den Längenthälern oder den Duns, welche in den Vorketten des Himâlaya liegen, gedeihen noch viele Pflanzen des südlichen Indiens, z. B. der Brodfruchtbaum, die Guajavabirne, der Pisang; der Reisbau ist gewöhnlich, auch Weitzen und Gerste wird gepflanzt. Die herrlichen Waldungen bestehen aus tropischen Bäumen oder aus baumartigen Pflanzen, deren Gattungen in kältern Ländern nur krautartig sind; auch die krautartigen Pflanzen sind größtentheils tropisch. Die wichtigsten Waldbäume sind Salbäume (Shorea robusta), Dalbergia Sissoo, Acacia Catechu; der Bambus ist gemein. Mit der Zwergpalme (Phoenix humilis) erreicht die Palmenform bei 2000′ a. H. ihre obere Grenze, und begegnet zum erstenmale in Indien der Nadelwaldung, der Pinus longifolia. Farrenkräuter von europäischen und tropischen Formen sind zusammen gestellt. Man findet einzelne Arten aus folgenden Gattungen gemäßigter Climate: Pinus, Ulmus, Salix, Gentiana, Campanula, Geranium, Rosa, Rubus, Clematis, Viola, Galium,

c. Die höhern Gegenden der untern Bergregion werden arm an tropischen Formen, europäische Formen herrschen vor, Nadel- oder Eichenwaldungen mit hohen Rhododendren decken die Berge.

3. Die obere Bergregion von 4600′ bis 8400′.

a. Die wildwachsenden Pflanzen. Nur in der Wärme und Feuchtigkeit der Regenzeit wachsen krautartige, tropische Pflanzen; sonst deckt sich die Erde mit einjährigen und perennirenden Kräutern, deren Gattungsverwandte in Europa und in der gemäßigten Zone überhaupt gemein sind. Der Baumwuchs entspricht schon ganz dem der gemäßigten Zone. Die Wälder bestehen fast gänzlich aus Rhododendron arboreum, Quercus-, Acer-, Ulmus-, Carpinus-Arten und, besonders an der Nordseite der Berge, aus den verschiedenen Nadelhölzern des Himâlaya. Die Fruchtbäume gemäßigter Climate, obschon einige aus andern Berggegenden eingeführt sein mögen, wachsen offenbar wild: Wallnuß-, Aprikosen-, Pfirsich-,

Granaten-, Birn-, Aepfel-, Maulbeerbäume. Auch Arten von nesischen, japanischen ꝛc. Gattungen kommen vor.

b. Die angebauten Pflanzen. Da in dieser Re die tropischen Regen noch einigen Einfluß ausüben, so sieht man gleichzeitig auf den Höhen Weizen erndten und im Thale Reis oder gar nach der Erndte des einen, den Boden für den andern richten, zur Zeit, wann der Regen beginnt, im April oder Mai. Hauptgetreide der Thäler ist Reis, wovon der Bergreis bis zu a. H. von 4680′ vorkommt. Die Saat der Höhen ist Mais, Eleusine coracana u. v. a., so wie in den Thälern. Als Vi ter im Winter gebraucht man aufgeschobertes Laub von Grew Ulmus-, Quercus- u. a. Arten; das von Nadelholz gibt S Weinreben gedeihen im Ssatadru-Thale bis 7073′ a. H.

4. Die Region der europäischen Wälder von 8 bis 10,000′.

a. Die wildwachsenden Pflanzen. Die krautarti tropischen Gewächse hören auf. Die Wälder bestehen aus P Neoza, P. Deodora und andern Nadelholzarten, aus Eichen, be sonders Quercus semecarpifol., Wallnußbäumen, Ulmen, Ta bäumen, Birken, Pappeln, Weiden, Cypressen, Wachholdern. U den Wäldern gedeihen noch Sträucher: Stachelbeeren, Johannis ren, Rosen, Wachholder, Birken.

b. Die cultivirten Pflanzen steigen besonders Ssatadru-Thale weit hinauf. Europäisches Getreide, Obstbäu und Gemüsearten werden noch gebaut. Die Apfelbäume hören 9840′ a. H. auf.

5. Die Region der Alpenpflanzen von 10,000′ zur Schneegrenze. Die herrlichsten Alpenblumen schmücken mit ih buntfarbigsten Teppiche die obersten Regionen bis zur Schneegr und bilden die trefflichsten Alpenwiesen. Am meisten nähern sich Schneegrenze Genista versicolor (Tama) und mehrere dornige Ast gali (Furze, Ginster), die feinste Rhabarber, das treffliche Fut kraut Prangos pabullaria Ldl. Selten trifft man noch Birken hölze, Wachholder, Pappeln, Stachelbeer- und Johannisbeersträu In den Hochthälern dieser Region baut man noch Aprikosenbäu bis 11,280′ a. H., Roggen, Buchweizen, Hordeum coeleste, Rü bis 12,780′ a. H., die Dörfer gehen bis 11,280′ a. H.

§. 192.

Das Thierreich

Vorder-Indiens und Hinter-Indiens zeigt viele Eigenthü

ichkeiten; jedoch kennen wir den Reichthum der indischen Fauna noch nicht genau.

I—VII. Die Infusorien, Polypen, Quallen, Muscheln, Schnecken, Kracken und Würmer sind sehr zahlreich. Unter den Muscheln sind die Sangamuscheln (Voluta gravis) in den nördlichen Küstenmeeren Ceylons und die Perlmuscheln, deren Bänke nur im S. der Insel Manaar liegen, unter den Würmern die Holothurien und die besonders auf Ceylon sehr gefährlichen Blutegel am merkwürdigsten.

VIII. Die flügellosen Insekten: indische Bandasseln mit giftigem Biß, indischer Palinurus (P. homarus), Bärenkrebse, Froschkrebse, Wollkrebse (Dromia), Spinnenkrebse (Parthenope), Winker (Gelasimus), Milben, Spinnen, Taranteln, Fadenskorpione (Telyphonus caudatus), ächte Skorpione, indische Skorpione fast von der Größe eines Flußkrebses.

IX. Die geflügelten Insekten: Stechschnacken, Dasselmücken (Oestrus Bremen), Visitenameisen (Formica cephalotes), Bienen (Apis indica), Seidenmotten (Bombyx mori), Tagfalter mit den mannigfaltigsten und glänzendsten Farben, worunter Chrysippus, griechische und trojanische Ritter, Termiten, wandernde Holzläuse (Termes viarum), Küchenschaben (Blatta orientalis), riesenartige Stabschrecken (Phasma gigas) fast eine Spanne lang, Laubschrecken (Phyllium siccifolium) Wanderheuschrecken, Gallinsekten (Coccus Lacca) leben auch in Assam und Siam und werden besonders auf Ficus religiosa, Varinga lotifolia, Shorea, Butea frondosa und auf andern Bäumen gezogen, verschiedene Wanzenarten, viele Käfer, worunter die Prachtkäfer (Buprestis).

X. Die Gewässer Hinter- und Vorder-Indiens sind sehr reich an Fischen aller Art. Die merkwürdigsten sind: Zitterrochen (Torpedo), Stechrochen (Raja pastinaca), marmorirte Rochen (Raja torpedo), Hornrochen (R. cornuta), Riesenhai (Squalus carcharias), Sägefische (Sq. pristis), Welse, Röhrenfische (Solenostomus), Meerdrachen (Pegasus), Schnepfenfische (Centriscus), Hochrücken (Kyrtus), Deckfische (Stromatus), Hornfische (Balistes), Kofferfische (Ostracion), Aufblaser (Gnathodon), Kröpfer (Tetrodon electricus), gemeine Igelfische (Diodon histrix), Aale, Schlammspringer (Periophthalmus), Gabelfische (Peristhedion), fliegende Fische (Triga volitans), gemeine Lootsenfische (Gasterosteus ductor), Milchfische (Scomber lactarius), Thunfische, Spiegelfische (Vomes), Sonnenfische (Zeus), Bandmakreelen (Equula), Lederfische (Tenthis), Schnäpperfische (Acanthurus), Einhornfische (Monoceros), Klippfische (Chaetodon),

Gichtfische (Platax), Lippfische (Labrus), rothe Betrüger (Sparu sidiator), Papageienfische (Scarus), Schützenfische (Toxotes), terfische (Anabas), Colise (Polyacanthus), Gorami (Osphrome Trommelfische (Pagonias), Sägbärsche (Serranus), Rankenb (Cirrites), Schnabelbärsche (Sillago), Doppelkerben (Amba Schlangenköpfe (Ophicephalus), Eckschwänze (Tetragonurus), gerfische (Polynemus), Stempelhäringe (Elaps), Spießhechte (S raena).

XI. Die Amphibien: Wasser- und Erdmolche; Laub- Glattfrösche; Testudo indica, Büchsenschildkröten (Pyxis), Kn schildkröten (Trionyx), Meerschildkröten (Chelodonia imbric Riesenschildkröten (Ch. mydas). Unter den 43 Schlangenarten, denen 7 durch ihren Biß tödten, sind am wichtigsten die 3 W schlangen, die Körnerschlangen (Chersydrus), Plättchenschla (Pelamys), Zeilenschlangen (Hydrophis); von den Landschlangen Riesenschlangen (Python), die Vipern (Vipera), die Korallenot (Elaps), die Hutschlangen (Aspis), die Ruderschlangen (Platur die Felsenschlangen (Pseudoboa) und die Gürtelschlangen (Langa Unter den Eidechsen zeichnen sich aus die Runzelschleichen (Caecil Schenkelschleichen (Scelotes), Aalschleichen (Seps), Glanzschlei (Scincus); die Flattereidechsen (Dracunculus); die Strupper (Agam die Sumpfeidechsen (Monitor); die Geckos, die Randschwänze (P tyurus), die Rolleidechsen (Chamaeleo); das Leistenkrokodil (Cro dilus biporcatus) in Vorder- und Hinter-Indien, Crocodilus s mensis in Siam; der Gavial (Cr. gangeticus) im Ganges, n nen Nebenflüssen und an der Küste Malabar.

XII. Die Vögel: Steinschmetzer, Bachstelzen, Drosseln, Ate Fliegenschnapper, Neuntödter, Rackenwürger, Schwalbenwürger, cker, Spechtwürger; indische Schwalben (Hirundo esculenta) den eßbaren indianischen Vogelnestern, Kellenschnäbel, Drangos, len, Adler, Geier; Zuckerfresser; Stelzenkukuke; Finken, Tau Staare, Minos, Raben; Mausvögel, Kukuksgackler, Papageien, we die Erndtefelder zerstören, Hornschnäbel; Sturmvögel, Schnap Albatrosse, Meerschwalben, Möwen, Tropikvögel, Schlangenvögel, likane, Fregattenvögel, Taucher, Enten, Gänse, Schwäne; Strand ter, Regenpfeifer, Rennvögel, Sichler, Störche, Kraniche, Löffelrei Flamingos; Spornflügel, Phasanen, Haushahnen, Truthühner, Pfau

XIII. Die Säugethiere.

a. Die Hausthiere. In einem Lande, wo Pflanz speisen Hauptnahrung sind, das Tödten der Thiere für eine Sü gilt, weil ihre Leiber nach dem Wahn der Seelenwanderung die B

fahren selbst beherbergen können, wo Thierhospitäler von den halbgöttlich verehrten Kühen und Ochsen hinab bis zu dem Wurmfraß, dem man deßhalb sein Getreide aufschüttet, im Gebrauch sind; wo Magistrate der Städte, wie in Cutch, selbst Tempel für Ratten halten, in denen viele Tausende auf Gemeindekosten aus Frömmigkeit gefüttert werden, in einem solchen Lande kann kein Viehstand von Bedeutung, kein wichtiges Heerdenleben von Hausthieren Statt finden, und das Wild, wie das Uebermaaß von Raubthieren, der Schlangen und des Ungeziefers aller Art wird nur nach Noth gebändigt seyn. Auch halten die Hindus keine Art von Federvieh; erst seit der Ansiedlung der Europäer findet man einige gemeine Arten, und vörzüglich nur bei Portugiesen, zunächst der Seeküste Zucht von Gänsen, Enten und Truthühnern.

aa. **Die Hausthiere in Hindustan und Dekan.** Die Rinderarten sind in ganz Dekan die vorzüglichsten Hausthiere, davon der indische Ochs mit dem Buckel allgemein bekannt ist und nebst der Kuh für heilig gehalten wird. Der Büffel ist durch ganz Indien im Gebrauch, aber mehr wild, als zahm. Indien ist von jeher arm an Pferden gewesen, sowohl der Zahl, wie der Raçe nach. Es soll einst eine edle, einheimische Raçe existirt haben, die aber frühzeitig ausgestorben ist. Vielleicht stammt die Mahratta-Raçe, welche nur von mittlerer Größe und Stärke, aber unverwüstlich ist, davon ab. Sonst sind die Pferde klein, häßlich und voller Mängel. Durch die Einfuhr, welche von jeher doppelter Art war, zu Lande von Persien, Turkestan oder Bochara her, zu Wasser von den Arabern, wurde die einheimische Raçe veredelt oder die fremde einheimisch gemacht. Cutch und Guzerate sind die Hauptlandschaften für die Pferdezucht. Die Heimath des asiatischen Elephanten, welcher von dem afrikanischen verschieden ist, ist Vorder-Indien von Ceylon bis zum Tarai, Hinter-Indien, Sumatra und die NW. Seite von Borno. In Indien dient er den Göttern als Lebensgenoß; seine Zähmung ist Grundlage der indischen Cultur, und als gezähmter Elephant wird er im Kriege wie zum Fange der wilden gebraucht. Von Hinter-Indien kam der Elephant nach China; seit Alexander verbreitete sich der vorder-indische Elephant nach Vorder-Asien und Europa. Die Schafe sind meistens groß und geben eine schwarze oder dunkle Wolle; die von Jessulmer und Bikanir aber sind wegen der ungemein weißen und feinen Wolle sehr geschätzt. Die Ziegen sind in manchen Gegenden häufig. Das Kameel beginnt in Mewar und verbreitet sich von da gegen Westen im Indus-Land. Es wird zum Ackerbau, besonders aber als Lastkameel gebraucht.

bb. Die Hausthiere im Himâlaya: Der Ochs mit dem Fettbuckel und der Büffel dienen zum Reiten. Von dem Pferd findet sich, wie auch in Hinter-Indien und in China nur die kleine hinter-asiatische Raçe der Bergklepper. Die Ziege und das Schaf werden als Lastthiere gebraucht; der Hund zum Hüten der Viehheerden; das Schwein ist nicht häufig. Der Ochs, die Ziege, das Schaf und der Hund sind mit der feinen Daunwolle an der Wurzel der Haare versehen, deren Feinheit nur allein von der Höhe des Wohnortes und der Kälte des Klimas abhängig zu seyn scheint (S. §. 142. S. 112. 113.)

b. Die wilden Säugethiere sind sehr zahlreich. Die meisten Säugethiere Süd-Asiens, welche §. 134. S. 103, 104, 105, unter Nro. XIII. 1—13. genannt sind, kommen in Vorder- und Hinter-Indien vor.

Siebentes Kapitel.

Der Westrand des Hochlandes von Hinter-Asien oder der Hindu-Khu und West-Turkestan.

§. 193.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 34° und 45° N. Br. und dem 85° und 95° O. L.

II. Die Grenzen: im S. Beludschistan, im W. Turan, im N. Turan, im O. Ost-Turkestan.

§. 194.

Die senkrechte Gliederung.

I. Uebersicht. Die 4 Hauptgebirgssysteme des Hochlandes von Hinter-Asien, der Altai, der Thian Schan, der Küen-lun und der Himâlaya zeigen im Allgemeinen einen Parallelismus. Dieser Parallelismus verschwindet aber immer mehr, je weiter man die 4 Hauptketten gegen O. oder gegen W. verfolgt. Je weiter sie gegen O. ziehen, desto mehr treten sie auseinander, indem die östlichsten auslaufenden Glieder der südlichen Kette gegen SO. in Malacca auf die sundische Inselkette hinüberweisen, die nördlichste Kette aber, welche wir bis zu der langgestreckten Tschuktschen Halbinsel verfolgen können, zeigt nach Nord-Amerika. Gegen W. treten die 4 Hauptketten gegen das Innere der großen Erdsenkung der alten Welt immer näher zusammen. Die beiden südlichen Gebirgssysteme, der Himâlaya und der Küen-lün scharren sich westlich von dem Meridian von Attock zu einem wahren Alpengebirgsland zusammen und bilden den Hindu-

Khu, welcher gleich einer Gebirgsbrücke das Hochland von Ost- und West-Asien mit einander verbindet und bis zum Meridian von Balkh zieht. Denken wir uns alle Tiefländer um denselben unter Wasser gesetzt, so würde der Hindu-Khu die einzige Landbrücke bilden, welche gleich dem Isthmus von Panama, nur gebirgiger und nicht wie dieser den Norden und Süden von Amerika, sondern den Osten und Westen von Asien verknüpfen würde. Hier ist also der Scheidungspunkt zwischen Orient und Occident. Der Thian-Schan zieht von dem 95° O.L. unter dem Namen Muz-Tagh und andern Benennungen gegen SW. und fällt unter dem Meridian von Samarkand ins Tiefland Turan ab. Aber jenseits des caspischen Meeres in fast gleicher Breite und gleicher Richtung mit dem Thian-Schan erhebt sich der Kaukasus mit seinen Porphyren und Trachyten. Diesen könnte man als eine Fortsetzung der gangartigen Spalte betrachten, auf der im O. das Himmelsgebirge emporstieg, ebenso wie man im Nordrand von Iran und im Taurus eine Fortwirkung der Spalte des Himâlaya und des Hindu-Khu erkennt. Der Thian-Schan wird durch das Querjoch des Belur-Tagh mit der südlichern Kette des Küen-lün verknüpft und bildet mit dem Muz-Tagh und seinen Verzweigungen das west-turkestanische Alpenland.

II. Der Hindu-Khu, im Sanskr. Gravakasas, d. h. glänzendes Felsgebirge, Graucasus bei Plin., ist die westliche Fortsetzung des Himâlaya vom Indus bis zum Meridian von Balkh.

1. Die senkrechte Gliederung.

a. Der Südabhang. Das Alpengebirge steigt aus dem Thale des Cabul, welches im obern Theile Kohestan heißt, und weiter östlich das ebene, fruchtbare und warme Stufenland von Peschawer bildet, terrassenartig in 4 Ketten auf, wovon die höchste, aus Urgebirgsarten aufgebaut, mit ihren steilen, kühnen Schneehäuptern sich in die klaren Lüfte erhebt, und im W. zwischen Bamiyan und Balkh, wo das Gebirge Hindu-Kusch genannt wird, den 20,000′ h. Coond trägt. Aeußerst beschwerliche, bis in die Schneeregion reichende Pässe, worunter der Hauptpaß von Bamiyan 12,000′ h. ist, führen auf die Nordseite aus dem Cabul zum Amu-Thale hinüber. Der Südabhang, das Kriegstheater Alexander des Großen, heißt Kaferistan, die Vorhöhen Kohdanum.

b. Der Nordabhang fällt durch Mittel- und Voralpen zum Amu-Thale ab und wird von dem Zickzacklauf der Gewässer vielfach gespalten. Er bildet die Landschaft Tokharestan.

2. Die geognostische Construction und die Fossi-

lien. Der Hindu-Khu ist ein Urgebirge, welchem sich das Uebergangs- und Flötzgebirge anlagert. Die geognostischen Verhältnisse sind jedoch nicht näher bekannt. Um Bamiyan findet man Gold, Blei, Kupfer, Zinn, Lapis Lazuli, Asbest, Antimonium und Schwefel.

3. Die Gewässer des Hindu-Khu eilen gegen S. zum Cabul, gegen N. zum Amu.

4. Die Klimaregionen. Der Hindu-Khu liegt in der Zone des Regens mit subtropischem Klima; da er aber so hoch in die Lüfte hineinragt, hat er 3 Klimaregionen, deren Grenze nicht bekannt ist. Die Region des ewigen Schnees beginnt am Südabhange etwa bei 12,200'.

5. Die Pflanzenregionen sind nicht genau bekannt. In den heißen Tiefthälern des Südabhangs baut man Reis, Mais, Zuckerrohr, Taback, Baumwolle. In den engen Thälern und auf den Vorbergen gedeihen Weinreben, Edelfrüchte, andere europäische Obstarten und Maulbeerbäume. Die höhern Ketten sind mit Eichen, Nadelhölzern und großen Farrenkräutern bewachsen. Ueber der Waldregion liegt die Region der Alpenwiesen, welche mit den buntfarbigsten Blumen geschmückt sind, worunter besonders die zarte Pflanze Ferula Assa foetida (stinkendes Steckenkraut) merkwürdig ist, und nur noch in Khorasan, Belludschistan und Laristan wild getroffen wird. Der Nordabhang zeigt ähnliche Vegetationsverhältnisse, jedoch treten mehr europäische Formen auf.

6. Das Thierreich ist fast unbekannt. Auf den Alpentriften weiden zahlreiche Heerden.

III. Das west-turkestanische Alpenland.

1. Der Muz-Tagh. Der Thian-Schan verändert unter dem 95° O.L. seine Richtung und zieht als Muz-Tagh gegen SW. bis zum 90° O.L, wo er sich unter dem 40° N.Br. an den Belur-Tagh anschließt. Ueber das Gebirge führt die Ferghana Route. Sie geht von Yarkend über Kaschghar aufwärts zum Terek-Paß, den Sir abwärts nach Khokand. Fortsetzungen des Muz-Tagh sind der Ala-Tau und das Schneegebirge der Asferah.

a. Der Ala-Tau, zwischen Sihon und Tschui, zieht bis 85° O.L. und fällt als Kara-Tau zum Tieflande ab. Einzelne Theile des Gebirges erheben sich bis in die Schneeregion.

b. Das Schneegebirge der Asferah liegt zwischen dem Sihon und Gihon und zieht unter dem 40° N.Br. als Kaschgar-Davan bis zum Meridian von Khokand gegen W. Hierauf wendet sich das Gebirge unter dem Namen Ak-Tagh, später Al

lotom, d. h. Schneegebirge gegen SW. und endet unter dem 83° ..L. Bei Osch trägt die Schneekette den Takti Soleiman, . h. Salomons Thron. Die Nordabfälle dieses Berglandes bilden ıs fruchtbare und angebaute, aber im Sommer von wilden Stür- ıen durchtobte Thalland Ferghana am Sihon; an den NW. Ab- illen liegt die Landschaft Osruschnah.

2. Der Belur-Tagh, d. h. das Wolkengebirge, so genannt vegen des ununterbrochenen Regens, welcher hier 3 Monate im Jahr auert, ist das Querjoch, durch welches der Thian-Schan und der ıüen-lün mit einander verbunden werden, und scheidet Ost-Turke- ıan von West-Turkestan. In dem schroffen und unwegsamen Schnee- ebirge erhebt sich der Puschti-Khur mit den Quellen des Amu. Nördlich davon liegt die Hochebene Pamer, ein hochgelegenes Al- penthal, ein trockengelegter Seeboden, in welchem der Karakul oder Surikul-See als Ueberrest zurückgeblieben ist. An den Westgehän- gen des Belur-Tagh breitet sich das rauhe Gebirgsland Karatie- gin und südlich davon die Alpenlandschaft Badackschan aus. Die klaren Wasser, die reine Alpenluft, die Wälder, die saftigen Grasun- gen dieses Alpenlandes übertreffen alle Beschreibung. Ueber den Belur-Tagh führt die Orus-Straße, (Badackschan- oder Pamer- Route). Sie geht von Yarkend und Kaschghar gegen W. unter 39½° N. Br. über den Belur-Tagh und über die Hochebene Pa- mer zu den Orusthälern. Erst auf der Westseite des Gebirgs wen- det sie sich plötzlich gegen S. nach Badackschan, von da über Khu- lum nach Balkh und Bokhara. Dieser Weg ist sehr unsicher und wegen der überhängenden Felsen und Abstürze sehr gefährlich.

§. 195.

Die geognostische Construction und die Fossilien.

I. Die geognostischen Verhältnisse West-Turkestans sind ganz unbekannt. Vulkanische Erscheinungen sollen sich in den Asferah-Gebirgen zeigen, wo man Vitriol und Amoniaksalz aus Dunsthöhlen gewinne, die am Tage Rauch, Nachts Flammen aus- werfen. Auch wird der Belur-Tagh durch Erdbeben erschüttert, wie im Jan. 1832, wo die Gewalt der Erderschütterung in Badack- schan ihren Mittelpunkt gefunden zu haben scheint, obwohl die Sphäre des Erschütterungskreises sehr groß war, südwärts ganz gleichzeitig bis Lahore und Multan das Pendschab in Bewegung setzte, nord- wärts aber bis Khokand reichte, und ostwärts sogar noch bis Aksu und Turfan gewüthet haben soll.

II. Die Fossilien, welche man in Ferghana, in der Hochebene Pamer und in Badackschan findet, sind: Gold, Silber, Kupfer, Blei,

Eisen; Türkis, Lapislazuli, Rubine, Smaragde, Lazursteine, [Ame-]thyste, Berylle; Schwefel, Naphta; Amoniak, Antimonium. [Der] Bergbau wird aber sehr schlecht betrieben.

§. 196.

Die Gewässer.

West-Turkestan wird von dem Oberlauf des Gihon un[d] Sihon bewässert.

I. Der Oberlauf des Gihon bis zum Meridian von [...] Der Strom entspringt am Puschti-Khur und bewässert in [...] Oberlauf Badackschan und Tokharestan. Von N. und S. eile[n] viele Gewässer zu.

II. Der Oberlauf des Sihon, welcher im Muz-Tagh [ent-]springt, bewässert mit seinen Zuflüssen Ferghana.

§. 197.

Das Klima.

West-Turkestan liegt in der Zone des Regens mit su[btro-]pischem Klima und in der Zone des veränderlichen [Nie-]derschlags.

I. Die Zone des Regens mit subtropischem Kl[ima] wird im N. ungefähr durch den 39° N. Br. begrenzt und be[greift] Tokharestan, Badackschan und die Südgehänge der Asferah-G[ebirge]. Die höchsten Gebirge, welche in dieser Zone liegen, wie der B[olor-]Tagh erheben sich aber aus der Region des veränderlichen Ni[eder-]schlags sogar in die Region des ewigen Schnees.

II. Die Zone des veränderlichen Niederschlags be[greift] das nördlich vom 39° N. Br. gelegene West-Turkestan. Die hö[chsten] Gebirge, wie der Muz-Tagh, der Ala-Tagh und die Asferah-G[ebirge] aber ragen an vielen Stellen weit in die Region des ewigen Sch[nees]. Die climatischen Verhältnisse der Klimazonen und der Klimaregi[onen] sind jedoch unbekannt.

§. 198.

Das Pflanzenreich

ist sehr unbekannt, daher der Charakter desselben auch nicht a[nge-]geben werden kann. Die Wälder bestehen aus Laub- und N[adel-]hölzern; über der Waldregion liegt die Region der herrli[chen] Alpenwiesen. Die angebauten Pflanzen: Reis, Se[...] Weitzen, Gerste, Granaten-, Orangen-, Pomgranaten-, Feigen- [und] andere süd- und westeuropäische Obstbäume; der Weinbau und Weinbereitung wanderte vor 120 v. C. aus West-Turkestan [nach] China; die Maulbeerbäume dienen zur Seidenzucht; Baumwo[ll-]stauden werden noch in Ferghana gebaut; der Anbau des Flachses

s ist allgemein. In den herrlichen Gärten Ferghanas und Ba-
[...]ans pflanzt man viel Gemüsearten, Melonen, Rosen und an-
Blumen.

§. 199.

Das Thierreich

[...] gleichfalls sehr unbekannt. Die Zucht der Seidenraupe ist be-
[...]. In den klaren Alpengewässern tummeln sich viele delikate
[...]. Adler, Geier, Falken schweben in den reinen Alpenlüften.
[...], Sperlinge, Rebhühner, Nachtigallen und viele andere Vö-
[...]leben die Wälder. Wildpret aller Art schweift in den Wäldern
[...]. Auf den Berghöhen weiden zahlreiche Heerden von blut-
[...]enden Pferden (Tigerpferde), Rennthiere, treffliche Schafe rc.

Zweites Hauptstück.

[...]e Hochländer, die Tiefländer und die getrennten Gebirgsglieder von Vorder-Asien.

§. 200.

Uebersicht.

[V]order-Asien liegt zwischen dem 13° bis 50° N. Br. und
[...]90° bis 44° O. L.

[D]ie Grenzen sind im O. das Tiefland des Indus und Ost-
[...]esian; im N. das sibirische Tiefland, der Ural, der Obschei-Syrt,
[...]wolgaischen Höhen, das schwarze Meer, die Straße von Constan-
[...]pel, das Marmora-Meer und die Dardanellen; im W. das
[...]sche Meer, die levantische See, die Landenge von Suez und das
[...] Meer mit der Straße Bab-el-Mandeb; im S. das indo-persische
[...] mit dem Golf von Aden, mit der Straße von Ormus und dem
[...]chen Meerbusen.

[V]order-Asien ist im Verhältniß zu Europa der Orient, im
[...]ältniß zu Hinter-Asien aber der Occident. Es ist ein vom
[...]en Hoch-Asien charakteristisch verschiedenes, ganz neues Länder-
[...].

[D]ie Ländermassen Vorder-Asiens werden wir in folgender Ord-
[...] betrachten:

1. Das Hochland von Iran.
2. Das Tiefland des Euphrat und Tigris.
3. Die Halbinsel Arabien.
4. Das syrische Bergland.
5. Turan.

6. Die Berginsel Armenien.
7. Der Kaukasus.
8. Das Hochland von Klein-Asien.

Achtes Kapitel.

Das Hochland von Iran, Ariane, Eeriene, ἡ 'A oder Afghanistan, Belludschistan und Persie

§. 201.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 25° bis 40° N.Br. und b bis 90° O. L.

II. Die Grenzen: im O. das Tiefland des Indus; das indopersische Meer, die Straße von Ormus und der Meerbusen; im W. das mesopotamische Tiefland; im N. A der kaspische See und Turan.

§. 202.

Die senkrechte Gliederung und die Gewässer.

A. Uebersicht. Das Hochland von Iran, durch den Khu mit dem östlichen Hoch-Asien verbunden, hat die Gestalt unregelmäßigen Vierecks, dessen Breite von O. gegen W. ab Die mannigfaltig gestalteten Randgebirge des Hochlandes fa gen O. und N. steil ab, gegen S. und W. aber allmählig fenartig. Innerhalb der Randgebirge liegen ausgedehnte 2000′—4000′ h., mit überwiegender Wüstennatur, ausge durch große Baum- und Wasserarmuth, durch ein sehr ausge Trockenklima und durch wolkenleeren, sonnigen und blauen H

Das Hochland von Iran begreift folgende Landschafte

I. Die Landschaften Afghanistans.
1. Die Vorstufe Peschawer.
2. Die Hochterrasse von Cabul.
3. Das Bergrevier der Hezareh und Ei Paropamisus.
4. Herat, Ariana, Aria.
5. Kandahar, Arachosia.

II. Die Landschaften Belludschistans.
1. Das Plateau von Kelat.
2. Mekran, Gedrosia.

III. Die Landschaften Persiens.
1. Kerman mit dem Palmenlande Moghistan, ramania.
2. Farsistan, Persis.

3. Chusistan, Susiana, Ahwas, Elymais, und Loristan, Paraitakene.
4. Kurdistan, Assyria und Gordyene.
5. Irak Adschem, Media.
6. Adjerbeidschan, Atropatene.
7. Ghilan und Dilem, Direum.
8. Masanderan und Dahistan } Hyrcania.
9. Taberistan und Kumis }
10. Kohestan, wo die Παρυῆται wohnten.
11. Khorasan, Parthyeia, das Land der Parther.

. Der Ostrand, das indo-persische Grenzgebirge, vom Kabul bis zum C. Morawi oder Monze (Fines Gadrosiae.)

I. Der nördliche Theil des Ostrandes bis 29° N. Br. eht aus 5 Parallelketten, welche das Hochland von Afghanistan W. tragen. Die höchste Kette, das Soliman-Gebirge, mit delholz bewachsen, erhebt sich im Sufaid-Kho in die Schneere-, die übrigen Berggipfel, worunter der Takht Soliman, Saons Thron 12,800′ h., an welchem nach der Volkssage die Arche hs hängen blieb, tragen nur in den Wintermonaten Schnee. r das undurchbrochene Bergland führen höchst beschwerliche Eng- auf das Hochland von Afghanistan, welches sich von N. nach ausdehnt und aus trockenen, holzarmen, gewöhnlich dürren Ebe- mit reichen Flußniederungen besteht. Der nördliche Theil, die chebene von Kabul 6200′ h., fällt steil und plötzlich zum le des Kabul herab; noch höher steigt das größtentheils wüste ateau von Ghasna auf. Gegen W. senkt es sich zu der tie- Ebene von Kandahar, ein Kalksteinplateau mit verschwinden- Strömen und Stalactitenhöhlen, welches in seinen Flußthälern reich, sonst aber meist öde ist.

II. Der südliche Theil, die Gebirgskette der Bra-, ist ein hohes, undurchbrochenes Bergland, auf dessen Rücken 8000′ h., kalte, größtentheils wüste Plateau von Kelat welches nach allen Seiten steil abfällt.

C. Der Nordrand zieht vom Hindu-Khu durch den Paropa-us, das Plateau von Khorasan bis zum Demawend als terbrochene Hochebene mit steilem Abfall gegen N., schwacher ung gegen S. Mit dem Demawend-Pick in der Elburs-te steigt der Nordrand, durch vulkanische Gewalten gehoben, kurze Zeit über Masanderan zur Riesenhöhe empor, sinkt über lan zur Mittelhöhe herab, bis sich die Bergmassen am Kisil- in Adjerbeidschan wieder mächtiger erheben. Nur geringe

Thalspalten senden wenige rasche Flußläufe gegen N., gegen vorliegende sandige, tiefe Blachfeld der bucharischen Wüste. E den Gihon erreichen, verlieren sie sich aus eigener Abschwächung und nach zwischen gewaltigen Sanddünen oder werden durch liche Zertheilung in Kanäle durch Menschenhand zur Bewäs einzelner Fruchtstellen, die sich dadurch in kleine Oasen verwa ließen, aufgebraucht. So die Flüsse Ardirsiah, Herirud, gab und Tedschen. Aber dem Attreck und Gurgan geli den kaspischen See zu erreichen. Von da an bis zur Mündun Kisil-Osen wächst die Zahl der Küstenflüsse, welche vom herabstürzend den flachen Grund von Masanderan und Ghilan schneiden und dem kaspischen See zufließen.

I. Die östliche Hälfte des Nordrandes von dem H Khu bis zum 73° O.L.

1. Die Berginsel der Hezareh und Eimak, oder Guristan (Paropamisus, das Land der Sattagyden), zw 33°—36° N.Br. und 80°—85° O.L., 70 M. l., 40 M. br. ein schwer zugängliches Mittelgebirgsland, welches aus 5 in Hauptrichtung streichenden und durch tiefe, steile Felsthäler vo ander getrennten Gebirgszügen gebildet wird. Zwischen den Klippenzügen liegen quellenreiche Thäler, in welchen trefflich sungen und Fruchtbäume gedeihen.

2. Khorasan, 80 M.l., 60 M. br., wo Nischapur 27 Mesched 2480′ h. liegen. Das kalte, rauhe Plateau besteht aus wasserarmen Wüsten, Steppen, Bergzügen, hie und da überaus fruchtbare Landstriche. Es ist eine Bergfeste, durch der Weg von Turan nach Iran geht; es ist das Schwert Persien, wer es in seiner starken Hand zu schwingen w Herr von Turan und Iran; es ist das Land der ausdau sten Pferde Mittel-Asiens, das Partherland; es ist die B von Iran, welche in alter und neuer Zeit gleichfurchtbare E gegen die Turanier wohl zu wahren wissen.

In der Nähe von Nischapur liegen die 6 berühmten Tür minen, welche seit undenklichen Zeiten vorzugsweise und viel ausschließlich den ächten, orientalischen Türkis durch die Welt geliefert haben. Der ganze Grubenberg ist eine Porphyr mit Thon und Conglomeratlagern derselben Gebirgsart durch und reichlich mit Eisenoxyden, an vielen Stellen mit Glimmer zen erfüllt. Durch diese Massen ist der Türkis oder Kalait in Knoten und unregelmäßigen Lagern vertheilt. Noch 3 Orte in werden genannt, welche den orientalischen Türkis liefern: Khe

ransoxiana, Schebovek in Kerman und ein Ort in Adser-
han.

I. Die westliche Hälfte des Nordrandes zieht in Ge-
eines Halbmondes um die schmalen und flachen Südküsten des
ischen Meeres bis zur Mündung des Kur. Mit dieser Hälfte
Nordrandes beginnt das große Taurus-System, welches auf
r großen Spalte hervorgebrochen ist und als Nordrand Irans und
Südrand von Klein-Asien sich darstellt. Der Nordrand erhebt
hier zur Alpenhöhe.

1. Der Elburs, der Albordj, der Lichtberg, der
bel der Erde, spielt als Götterberg in der Mythe des Zend-
s dieselbe Rolle, wie der Himâlaya in der Mythe der Indier. Er zieht
Meridian von Asterabad bis zum Kisil-Osen. Er ist mit erhabenen,
eebedeckten Gipfeln gekrönt, und sendet durch wilde und schroffe
uerthäler tosende Bergwasser, welche gegen N. und S. hervorbre-
n, und in den Längenthälern von Dameghan, Semnan und
heran zur Bewässerung verbraucht werden. Einige dieser Thä-
sind gangbar und dienen als Pforten oder Pässe, Caspiae
lae, Caspiae Portae. Unter allen Alpengipfeln ist der Dema-
end Pik, Jasonium, 11,000′—12,000′ über dem Tafellande von
, 14,000′ über d. M., der merkwürdigste. Er ist ein Central-
lkan, welcher fast überall aus trachytischen Massen bestehend aus
Mitte basaltischer Umgebungen emporsteigt, wie der Ararat, der
Schan oder Ho-Schan, und ist wohl durch einen Durchbruch
unten aus einem tiefen Hitzheerd durch den Rücken des irani-
en Plateaus, gleich den Piks der Cordilleren durch den Rücken
Andes-Plateaus, entstanden. Die vulkanische Natur dieses
neeberges, von dessen ehemaliger Thätigkeit noch manche Sagen
nde geben, beweisen der Schwefelkegel mit seinem cratergle-
Gipfel, die heißen Quellen und Bäder an seinen Abhän-
und an seiner Basis, die durch Masanderan weit umher verbrei-
Erdbebensphäre, die wohl höchst wahrscheinlich mit seinem
rn in Verbindung steht, die Basaltfelsen an seinen Seiten,
ielen Schlacken und Bimssteine, die umher zerstreut sind.
seinem Innern ist er noch thätig, und einst mag eine Zeit kom-
, in der er auch einmal wieder erweckt wird.

2. Die Ssaman-Alpen mit Alaunminen, die Dilemschen-
Talisch-Alpen, durch die tiefe Thalspalte des Kisil-Osen
Elburs getrennt, ziehen als Forsetzung desselben mit ähnlicher
ur am kaspischen Meere gegen NW. bis zu dem Durchbruche
Aras und der Mündung des Kur. Die Alpen füllen die 5 Ge-

birgslandschaften, Ssaman, Dilem und Rudbar; in letzterer das Geiernest Alamut, die ehemalige Residenz des Alten Berge.

3. Die flachen Küstenebenen von Asterabad, sanderan und Ghilan, 100 M. l., 5—6 St. br., liegen Nordfuße des Elburs. Mitten im Trockenklima Central-Asiens sie durch oceanischen Himmel, schwüle Hitze, starke Bewässerung, eine äußerst üppige, fast tropische Vegetation und durch großen Thierthum ausgezeichnet, ganz das Gegentheil der trockenen, baum und kühlen Hochebenen Irans.

D. Der Südrand bis zum Meridian von Zeitun steigt dem flachen, heißen Küstenstrich Germasir von S. nach N. und besteht aus einer Menge von Parallelketten, welche von O. W., oder gegen NW. streichen. Im N. begrenzt er die Wüste Belludschistan, Kerman und die Steppenflächen von Farsistan. Fluß durchbricht diesen 30—50 M. br. Bergwall, nur auf und engen Zickzackpässen kann er überstiegen werden. Aber zwi den Parallelketten liegen terrassenartig über einander schmale Län thäler, welche durch Bewässerung in die schönsten Culturlandsch Irans verwandelt worden sind. Ueber die senkrechte Erhebung Südrandes ist man noch sehr im Dunkel; nur einzelne Gege kennt man genauer.

I. Germasir, d. h. warmes Klima, im Gegensatz zu den aufsteigenden Terrassen mit dem kalten Klima, d. h. Sirhud, Dast oder Dastistan, d. h. Wüstenland genannt, ist ein 100 2—6 M. br. Küstenstrich, der sich von der Mogu-Bai bis Zab-Flusse längs des persischen Meeres und des persischen hinzieht. Germasir ist sehr menschenarm, aber voll Augenkranke Erblindeter, voll Springhasen und bringt nur schlechte Datteln vor. Seine Palmhaine gaben dem Küstenstrich in Kerman den men Moghistan, d. h. Dattelland. Es trägt mehr den Char Arabiens als Persiens. Wie Tehama, der arabische Küstenstrich, es ganz das Aussehen, als habe einst da, wo jetzt dieser dürre aufgeworfen ist, das Meer gestanden und bis zu den Klippen die überall den Strand ummauern, gereicht. Der Küstenstrich, cher wohl immer größer wird, ist zugleich überaus wasserarm, ganz ohne Quellen, und nur etwa in einer Tiefe von 100', man 3 Bänke eines weichen Muschelsandsteins durchsenkt hat, man auf Wasservorräthe. Auf einer Halbinsel von solcher jün Bildung liegt Abuschähr. Kein schiffbarer Strom durchsch Germasir; selbst der Zab trägt die Schiffe blos 3 M. weit bis

Es ist fast nur zur Regenzeit zu bewohnen; auf seinem Strande die Ebbe die Fische ins Trockne. Dieser Küstenstrich ist vielleicht Völkersteig gewesen, auf welchem die Horden von Indien nach [..]sien und Aegypten zogen.

II. Die Terrassenländer Mekran, Kerman und Farsistan.

1. Das Terrassenland Mekran lehnt sich im O. an das [..]au von Kelat und an die Brahoe-Berge an, und zieht als ein [..]–50 M. br. Bergwall mit einer Menge von untergeordneten [..]zügen von O. gegen W. Die Parallelketten, zwischen denen [..]ale Hochebenen und fruchtbare Längenthäler liegen, steigen von [..]nach N., mitunter zu luftigen, schneetragenden Kegeln empor.

2. Das Terrassenland Kerman ist fast nur in seinen [..]päßen und Felswegen bekannt. Es steigt von S. gegen N. auf [..] besteht aus einer Menge paralleler Ketten, zwischen denen treff[..]e Culturthäler terrassenartig über einander liegen. An manchen [..]tellen sollen sich Lavastrecken und Schwefelbäche finden; auch Naph[..]quellen sind nicht selten.

3. Das Terrassenland Farsistan und Laristan. Der [..]rand besteht hier aus Kalkstein mit Gyps- und Salzlagern; aus [..]selben dringen Naphthaquellen und Schwefelbäche hervor. Die [..]gketten haben die wildesten Formen. Ganze Gebirgsecken sind in [..]blöcke zerfallen, und haben mit ihren Brocken die Schluchten ge[..], während die härtere Schichten als schroffe, gigantische Tafeln [..] Gräte stehen blieben, unter denen oft ganze Heere Schutz finden [..]ten. Sie setzen in gleichen Streichungslinien fort, und werden [..] von den Bergwassern durchbrochen, um dann wieder zu mächti[..] Kegeln emporzusteigen. Keine Erde, kein Grün bedeckt diese nack[..] Gebirgsketten, nur hie und da wurzelt zwischen den Spalten ein [..]mer Mandelbusch oder eine Tamariske. Die Gebirgswege, die [..]zwischen sehr steilen, oft furchtbaren Bergtrümmern emporwinden [..]en, oder ganz glatt gewordene Vorsprünge harter Klippen, die [..]den Karawanen mehr und mehr geglättet werden, sind nicht sel[..]gefahrvoll. Der Pfad steigt oft ganz wild über die bösesten Stel[..]auf und ab. Ohne die trefflichen Kletterer, die persischen Pferde, [..] ohne den vorsichtigen Tritt der Maulthiere, die oft die drohend[..] Spalten zu überschreiten oder wahre Felshörner zu erklimmen [..], würde es unmöglich seyn, in Karawanen hier vorwärts zu rü[..] Dabei sind diese Thiere oft noch schwer beladen, und tragen [..]en von mehreren Centnern hinauf. Der wildjagende, sorglose [..]er stürzt nicht selten mit seinem Thier, trotz seiner ausgezeichne[..] Reiterkunst. Kameele werden zwar auch gebraucht, obwohl sie

nur geringere Lasten tragen können, und nicht selten sieht ma
Gerippe und Gebeine zur Seite am Wege zerstreut. Zwischen
öden, bis 8000′ h. Parallelketten liegen die Längenthäler von
run, Schiras und Merdascht mit den Ruinen von Perse
3000′, 4000′ und 5000′ h., von Flüssen bewässert, welche in
seen endigen. Dieß sind die gesegnetsten Culturgegenden Pe
deren natürliche Reize durch die Oede und Nacktheit ihrer Um
gen nur um so deutlicher und überraschender hervortreten. Im
thum hießen diese engen Thalspalten Coele Persia, das hohle P

E. Der Westrand zieht von dem Meridian von Zeitu
zum Tigris als Fortsetzung des Südrandes. Dieser breite Ge
wall besteht aus vielen Bergzügen, welche von SO. nach NW.
chen und sehr lange, aber höchstens 2—3 M. br. Längenthäle
schließen. Aus den flachen Ebenen Babyloniens steigt das Ra
birge terrassenartig auf bis zu der mit ewigem Schnee bedeckte
dischen Gebirgskette, welche Bakhtiyari-Gebirge,
ros-Kette und kurdistanische Alpen (Montes Gordyaei,
dachi) heißt. Sie lehnt sich im O. unmittelbar an die Sc
fläche des Plateaus an, umwallt die Südgestade des Urmia
Van-Sees und endet mit dem Meridian von Bitlis. Viele
hohen, felsigen Kegel sind das ganze Jahr mit Schnee bedeckt,
im ganzen Orient berühmte Elwend und der 15,000′ h. Dsc
Dag. Aus der wilden Hochgebirgskette brechen mehrere Alpen
hervor und eilen im wildesten Zickzacklaufe dem Tigris zu. Die
sten Ketten scheinen aus Urgebirgsarten zu bestehen, welche au
höchsten Gipfeln die Kreideformation und Muschelbildungen t
Die niedern Ketten dagegen sind aus höhlenreichem Kalkstein,
Mergelschichten und verschiedenen Sandsteinen aufgebaut.

In Kurdistan brechen an manchen Stellen aus tiefen Sp
der Gypsberge zur Seite von Salzquellen Naphtha- oder E
quellen hervor, und wo in den Boden ein Fuß tiefes Loch ge
wird, da zeigen sich Flammen von Schwefel, Kohle
Erdöl. Diese vulkanische Erscheinung, welche sich au
manchen Orten des Südrandes findet, wirkt durch Spalten au
Erdtiefe empor und ist durch eine örtliche chemische Wirkung be
welche die Schwefel und Bitumina erst erzeugt. Der Verbrenn
proceß wird nicht von oben her veranlaßt, sondern in der Tie
zeugt; denn überall würden aus den gemachten Oeffnungen die
men hervorbrechen.

F. Adjerbeidschan, die äußerste Westprovinz des alten Me
ist eine erhabene Alpenlandschaft innerhalb des Quellgebiets d

großen Stromsysteme des Kisil=Osen, des Araxes, Tigris und Euphrat. Es ist das vermittelnde alpine Hochland, zwischen Iran, Armenien und Klein=Asien, welches dadurch gebildet wird, daß sich die Zweige des Nord= und Westrandes von Iran in einander verflechten. Die Gesammterhebung des Plateaus beträgt bei Tauris 4500′, am Spiegel des Urmia=Sees 4500′, an dem des Van=Sees 4700′. Die Gipfel dieses Alpenlandes erreichen aber im Savellan 12,200′, im Jidda=Dag im S. des Van=Sees sogar 13,000—15,000′. Vulkanische Gewalten, welche noch in den häufigen Erdbeben fortwirken, haben das pittoreske Alpenland durcheinander geworfen und die größten Gegensätze von Tiefen und Höhen hervorgebracht. Zwischen den wildesten Gebirgsklüften und rauhesten Bergketten liegen die lieblichsten Thalebenen mit dem reichsten Anbau; der wildesten Rohheit steht die reizendste Ansiedlung in den See= und Flußthälern, der strengsten Winterkälte in den Gebirgsketten, wo der Schnee 9 Monate liegen bleibt, der erquicklichste Frühling, ja sogar der heißeste Sommer in den Thaltiefen engegen.

Merkwürdig sind der See von Urmia, ἡ Σπαῦτα, Mantiane Lacus, 18 M. l., 7 M. br. und der See von Van, ἡ λίμνη Ἀρσῆσα, Arsissa Palus. Beide liegen in bassinartigen Einsenkungen ohne Abfluß zum Meere; fast auf allen Seiten ziehen sich in feierlichen Kreisen die Hochgipfel mächtiger Schneeketten herum, und umschanzen dieselben als schwer übersteigliche Bollwerke. Viele Wasser brechen aus fruchtbaren, wohlangebauten Gebirgsthälern hervor, und eilen diesen Seebecken zu. Das Wasser des Urmia=Sees ist so salzig, daß kein Fisch darin leben kann; sein Salzgehalt ist um die Hälfte stärker, als der des Meerwassers, und um ⅓ größer, als der des todten Meeres. Es ist so widerstrebend und hebend, daß man schon einige Mühe hat, um bei 3 Fuß Wassertiefe im See festzustehen; dagegen schwimmt man leicht oben auf. Auf den seichten Stellen, die der Wind nicht in Bewegung setzt, bildet sich stets ein Salzschlamm, der sich aber bei einsetzendem Winde leicht wieder auflöset. Die Tiefe und Ausbreitung des Sees ist großen Wechseln unterworfen. Das Wasser des Van=Sees ist gleichfalls sehr bitter und salzig; der Seespiegel ist schön blau, an manchen Uferstellen schwarz, wie Dinte; in der Mitte soll er sehr tief seyn. In diesem See werden vom März bis Mai Fische gefangen.

G. Die Scheitelfläche von Iran innerhalb der Randgebirge liegt bei Teheran 3780′, bei Ispahan 4140′ h., sinkt gegen O. um den Zahreh=See noch tiefer ein und erhebt sich von da wieder gegen O., so daß sie in Cabul bis 6000′, im Plateau von Kelat sogar 8000′ erreicht.

I. Die natürliche Beschaffenheit der Hochebenen Irans und ihre Oasen. Der Kalk- und Gypsboden der Hochebenen ist meistens mit Kiesgeröll, welches aus Quarzen, grünen Serpentinen und Kalksteinen besteht, oder von Hügelzügen, Thon und Sandmassen bedeckt. Hier will die Natur gepflegt seyn, um dem Menschen reiche Gaben zu spenden; hier muß der Boden durch Bewässerung fixirt und in Culturland umgewandelt werden, wenn er nicht als eine lose Staubfläche vom Winde fortgewirbelt werden soll. Daher bedurfte es von jeher der Aufmunterungen das Land zu wässern, Gärten anzulegen, Obstbäume zu pflanzen, den Acker zu bauen u. s. w. Daher ist die Bewässerung die wichtigste Kunst, welche das Volk ausübt, denn die natürliche Bewässerung fehlt, weil sich über die Hochebene ein ewig heiterer, wolkenloser und sonniger Himmel wölbt, und nur wenig fließende Gewässer das Land befruchten. Selbst das kleinste Wässerchen setzt die Perser in Extase und alle frisch fließenden Wasser werden lebendige Ströme genannt. Wo künstliche Bewässerung nicht mangelt, verwandelt sich der öde, mit Salz geschwängerte Steppenboden in die herrlichsten Oasen. Da aber die jetzigen Bewohner des Landes das Leben für zu kurz, und den Besitz des Bodens für zu unsicher halten, um ihn zu bauen, so ist kaum der 20ste Theil angebaut, und an vielen Stellen sind Einöden, wo ehemals Paradiese lagen. Die wichtigsten Culturstellen der jetzigen Zeit sind Kandahar, Herat, Scheristan, Teheran, Kasbin, Ispahan, Yezd, Robat, Babik, Shuhra, Kirman, Bumm, Regan, Basman, Puhra, Huftur. Alle diese Oasen liegen in der Nähe der Randgebirge.

II. Die Mitte der Hochebenen ist dagegen eine zusammenhängende Stein- und Kiesfläche und eine große Salzwüste. Sie theilt sich in 3 Theile: 1. die Sandwüste von Sedschestan zwischen dem Paropamisus und dem Hilmend; 2. die Sandwüste von Belludschistan zwischen dem Hilmend und der Terrasse Mekran; 3. die Salzwüste von Khorasan und Kerman wird von den beiden andern durch einen unbedeutenden Bergzug getrennt, welcher unter dem Meridian von Meschhed von SO. gegen NW. streicht, und füllt die Mitte von Persien aus.

1. Die Sandwüste von Sedschestan zu beiden Seiten des Hilmend und am Zahreh-See, wird von hartem, festem Kiesboden oder losem, beweglichem Flugsand bedeckt, und zwischendurch ziehen sich an den Flüssen bewohnbarere Ufergebiete hin, wie Germasir am Hilmend, und viele andere Culturstellen, als überaus fruchtbare Oasen, die durch mehrere Tagreisen Wüste von einander getrennt, und schwer zugänglich sind, in deren Mitte aber öfter bedeu-

tende, früher oder später blühende Städte, nicht selten in mächtigen Ruinen zwischen Obsthainen liegen, zum Staunen des Vorüberziehenden. Auf dem Steppenboden Afghanistans winden sich nur 7 bis 8 Flüsse von O. nach W., deren Wasser durch Kanäle und die berühmten Wasserleitungen des Helden Rustans in ältern Zeiten weiter verbreitet waren, als jetzt. Unter ihnen ist der größte der Hirmend, Hilmend, Erymanthus, Etymander, mit dem Zahreh-See, Aria Palus, einst die Heimath des Helden Rustan. Er entspringt im Paropamisus, ist nur zur Zeit der Schneeschmelze vollufrig und reißend; von Bost an für Kähne schiffbar. An ihn hin lagern sich die größten Oasen: Laum, Zemendar, Urghund-ab und Germasir; zwischen ihnen tritt die Wüste sehr oft bis auf halbe Stunden zum Strome. Aus seinem Thale steigt man über steile Klippen zum Wüstenplateau empor, so daß das Stromthal einem mächtigen Erdspalte gleich sieht, der sich zwischen altem Meeresboden durchzieht, dessen Wasserfläche abgelaufen ist. Nach einem Laufe von 80 M. endet der Strom im Zahreh-See, zu gewissen Zeiten 16—18 M. l., 6—8 M. br., sonst nur 6 M. l., 2 M. br. Dieß bittre Wasser ist von sumpfigen Ufern umgeben, voll Dickichte und Schilfwälder, voll Mückenschwärme, die Sommerplage der ganzen Landschaft.

Das schmale Ufergebiet des Hirmend ist der wahre Völkersteig zwischen Vorder- und Hinter-Asien. Vom Ufer des Indus führen 6 Straßen nach Kabul; von da 7 Bergpässe über den Hindu-Khu nach Turan; aber ein einziger Hauptweg nach W. über Ghazna, Kandahar und Herat. Dieß ist die große Königsstraße, wo die meisten Oasengruppen, die größten Wasservorräthe, die schönsten Grasungen sich finden. Auf ihr wanderten fremde Völker, Sprachen, Sitten und Religionen aus und ein; auf ihr ziehen gegenwärtig alle Karawanen, concentrirt sich aller Handel, und darum hausen umher zu beiden Seiten die Raubvölker (die Belludschen). Auf dieser großen Zuglinie liegen die Residenzen und Emporien des Welthandels Kabul, Ghazna, Kandahar und Herat. Daher kann, nach indischem Sprichwort, kein Mann Herr von Indien werden, der nicht vorher Herr von Kabul ist. Kabul und Kandahar sind daher die Thore von Indien.

2. Die Sandwüste von Belludschistan, keine 1000′ h., erscheint als das ausgetrocknete Bett eines dem kaspischen See ähnlichen Binnenmeeres und ist von Klippenrändern und wunderbaren Felslabyrinthen umgeben. In endloser Fläche breitet sie sich als ein Sandocean aus, und besteht aus einem sehr feinen und an gewissen Stellen ganz rothen Flugsande, welcher von den Sandwinden und

Sandstürmen, dem Samum, aufgehäuft wird. Wenn Stürme den Sand wirbeln, dann steigen 30—40 Sandsäulen, welche sogar 60' im Durchmesser haben, himmelwärts. Oefters erscheint sie dem durstigen Reisenden als ein Wasserspiegel (Sur-ab, Mirage). Mitten in der Wüste von Belludschistan findet sich das breite Bett eines trockenen Flusses, welches aus dem N. in mancherlei Richtungen vom Hilmend kommt, und seinen Ausgang in einem Durchbruch durch die Küstenterrasse von Mekran findet, in dessen Thälern unterhalb der Wüste er mit dem Namen Mulebani, dann Bhugwar und Dust oder Duschti in das indopersische Meer fällt. In der Wüste aber heißt er Budur, und das Dickicht von Tamariskengebüsch, womit seine Vertiefung überwuchert ist, dient den Wölfen und Schakalen der Wüste zum Aufenthalt. Dieses gegen 200 M. lange Bett ist wohl der Arm eines alten und in früherer Zeit weit größeren Stromes, wohl der Arm des Hirmend selbst, der seinen Lauf verloren hat, weil die Wassermenge desselben so tief gesunken ist, daß an seinen beiden Seiten überall Uferklippen aufstarren.

3. **Die Wüste von Khorasan und Kerman**, zwischen Teheran und Nischapur im N., Herat, Subzawar und Furrah im O., den Gebirgen von Kerman im S. und Yezd und Kaschan im W. Diese Wüstenstrecke verengt sich immer mehr gegen W., und hat einen sehr verschiedenartigen Boden; an einigen Stellen ist er ganz dürre, so daß ihm kaum die ärmlichsten Salzpflanzen entsprossen, an andern ist er mit einer krachenden Kruste von dürrer Erde und Salzefflorescenzen überzogen, an andern ist er morastig. Zur Winterzeit sammelt sich in den Einsenkungen das Wasser an, welches im Sommer ganz verdunstet, aber reichliche Salzüberzüge auf dem Schlammbette zurückläßt. Große Strecken nackten, hartgebackenen Thonbodens wechseln mit beweglichen Flugsandwellen, die hin und her treiben. Die Salzwüsten, **Kuvir** genannt, scheinen den größern Theil der Oberflächen einzunehmen, weil ein großer Theil der dort im Binnenlande vorkommenden Wasser brackisch ist.

§. 203.

Das Klima. Das Pflanzenreich und Thierreich.

Iran liegt in der **Zone des Regens mit subtropischem Klima**; durch die senkrechte Gliederung werden aber die klimatischen Verhältnisse so modificirt, daß man 3 Klimazonen unterscheiden muß:

A. **Das Klima der heißen, dürren Küstenlandschaft, Germasir.**

B. **Das Klima der kalten und trockenen Hochebene Sirhud.**

C. Das glückliche Terrassenklima der Randgebirge.

Nach dem Charakter dieser drei Klimazonen ändert sich auch mehr oder weniger die organische Natur Irans.

A. Das Klima, das Pflanzenreich und Thierreich des Germasir.

I. Germasir hat tropisches Klima, was die Temperaturen von Abuschähr unter 28° 15′ N. Br. und 68° 34′ O. L. beweisen. Hier beträgt die mittlere Temperatur des Jahres + 25°, 3 C., des Winters + 16°, 5, des Frühlings + 23°, 7, des Sommers + 33°, 3, des Herbstes + 26°, 4, des kältesten Monats + 16°, 4, des wärmsten + 34°, 3.

II. Die Vegetation ist aus Mangel an hinreichender Bewässerung sehr beschränkt, denn die kurze Regenzeit, welche hier in unsern Sommermonaten Statt findet, vermag dem Boden keine üppige Vegetation zu entlocken. Außer der Dattelpalme bemerkt man nur in einzelnen Gegenden noch einige Baumwollenbüsche, Wassermelonen und ähnliche Rankengewächse.

III. Das Thierreich. Im Herbste finden sich auf den Küstengewässer von Abuschähr zahlreiche Schwärme von Enten und andern Sumpfvögeln ein; wo hie und da eine Aussaat geschehen ist, da fallen viele Taubenschaaren darüber her. Auch Trappen, Rebhühner, Falken lassen sich sehen, und von jagdbaren Thieren der Wolf, die Hyäne, der Fuchs, das Stachelschwein, Mangusti, Antelopen, wilde Eber, Jerboas, Ziegen, selbst der Löwe soll zuweilen von den Berghöhen herab in die Ebene streifen. Besonders aber sind die Wanderheuschrecken eine große Landplage. Der ganze Küstenstrich von Abuschähr landeinwärts bis Schiras gehört zu den Heuschreckenstrichen der Erde. Von hier an werden sie in Arabien, Syrien, Klein-Asien, in Aegypten und Nord-Afrika eine weit allgemeinere Landplage, als in Ost-Asien, wo sie nur periodisch erscheinen. Am persischen Ufer des Perser-Golfes scheinen sie stets mit S., SW. oder SO. Winden aus dem heißen, dürren Germasir oder über das Meer aus Arabien herüberzukommen. Sie werden durch die Winde bis Schiras, selten bis Ispahan, weiter nordwärts höchst selten einmal getragen. Aber nicht blos aus dem Arabischen S. erhält Iran diese Plage über das Meer, sondern auch über Land, indem die Heuschreckenzüge mit SO. Winden manchmal über den Ostrand bis Balkh, Khorasan und Kerman vordringen.

B. Das Klima, das Pflanzenreich und Thierreich der Hochebene.

I. Das Klima der Scheitelfläche Irans wird d
seine Continentalität und Trockenheit charakteri
Die Randgebirge Irans halten im O. und S. den herandrin
den Regenmousson ab, im N. verschließen sie den dunstschwan
Seewinden, welche regelmäßig vom kaspischen See herwehen,
Zugang; kommen diese feuchten Winde auch auf die Hochebene
ein, so erscheinen sie schon als Trockenwinde. Daher ist der H
mel auf der Hochebene Irans beständig klar, blau, glanz
und ein eigenthümlicher Reiz ergießt sich über die ganze Landsc
Nur eine Stimme ist über die Reinheit, Nettigkeit und Dauer
Farben, aller Gebäude, Kunstwerke, Monumente, über die Sch
des Menschenschlages, der unter diesem Trockenklima fast beständ
Freien lebt. Das Sternenlicht ist heller und schimmernder, a
andern Gegenden; des Nachts liegt weder Nebel noch Thau auf
Pflanze; ein Papier, welches die Nacht hindurch in freier Luft l
ist des Morgens ebenso trocken, wie am Abende; Sümpfe und W
ser werden schnell aufgezehrt, das Fleisch geht im Sommer nich
Fäulniß über, sondern vertrocknet; der glänzende Stahl wird in
ner Politur nicht angegriffen, das Eisen rostet nicht, lange halten
musikalischen Instrumente die reinen Töne, ohne umzustimmen.

Da alle oceanischen Einflüsse von der Hochebene Irans abge
ten werden, so folgen die 4 Jahreszeiten mit ungemei
Regelmäßigkeit auf einander. In den südlichen Gege
beginnt der Frühling schon im März, in Teheran erst am E
Mai. Er ist von großer Lieblichkeit, der Mittag ist angeneh
Abende reizend; in der nächtlichen Kühle fällt aber nie Thau, be
fehlen hier dennoch jene feierlichen, frischfunkelnden Mai-Morgen,
in Europa von so großer Schönheit sind. Die Vegetationskraft
voll Energie und schnell ist alles grün. Bald folgt der Som
wo glühende Tageshitze und erstarrende Kälte bei Nacht mit ein
der abwechseln. Bei fast stets heiterer Luft zeigen sich nur fe
Wolken am Himmel. Der Herbst, ausgezeichnet durch seine Sch
heit, bringt zuweilen Stürme und Gewitter. Der Winter begi
im Oktober. Die NW. Winde bringen z. B. in Ispahan Re
bis Dezember, erst im Januar fällt hier Schnee; in Teheran da
gen fällt schon im November Schnee und bleibt bis März lieg
In höher gelegenen Gegenden, wie auf dem Plateau von Kelat,
gleich es unter derselben Breite wie Delhi, Kairo und Fezzan li
trifft man strenges, europäisches Klima. Nur im hohen Som
sind hier einzelne, beschwerliche, heiße Tage, im Winter aber be
Frost.

II. Das Pflanzenreich der Hochebene. Obgleich die Scheitelfläche Irans im Bereiche des der Regenzone angehörigen Klimagürtels der Edelfrüchte und immergrünen Bäume liegt, so fehlt ihr doch, vermöge der Steppen- und Wüstennatur ihres Bodens, die schöne Vegetation, welche jenem Klimagürtel eigenthümlich ist. Der größte Theil des Bodens ist Anger, seltener sind saftige Grasungen, treffliches Weideland nur zwischen den Bergthälern. Der Trockenboden trägt meistens aromatische, salzige, niedrige Pflanzen, Astragalen, Kleearten, feinere Futterkräuter, Salbei, viele offizinelle Pflanzen. Gewisse fortwuchernde Heerdenpflanzen, deren Zahl aber nicht groß zu seyn scheint, haben an vielen Orten die Culturpflanzen verdrängt. Die Einförmigkeit der Landschaft wird durch den allgemeinen Mangel an Baumwuchs noch vermehrt. Die Palme und die Olive steigen nicht auf die Hochebenen hinauf. Die Wälder fehlen fast gänzlich, nur einzelne Pappeln sind zu sehen. Wo aber die Bewässerung nicht fehlt, da verwandelt sich der Steppenboden in die herrlichsten Culturlandschaften. In solchen Oasen liegen die wichtigsten Städte Irans. Sie werden von Cypressen, Sykomoren, Platanen und Obstbäumen umschattet. Die europäischen Obsthaine liefern die feinsten Früchte: Trauben, Aepfel, Birnen, Quitten, Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen, Kirschen, Wallnüsse, Kastanien, Mandeln, Maulbeere, Pistacien. Die Oasenreihe am Südende der Wüste erzeugt die trefflichsten Edelfrüchte, für welche es in Ispahan schon zu kalt ist, Taback und Baumwolle. Wo Ackerboden sich findet, da gedeihen die Getreidearten in reichster Fülle, die Hülsenfrüchte, die Gemüse. In den Zaubergärten der Perser, besonders in Teheran, erreichen die Rosenbäume eine Vollkommenheit, wie in keiner Gegend der Welt, nirgends werden sie, wie hier, gepflegt und hochgeschätzt; Gärten und Höfe sind mit Rosen überfüllt; alle Säle mit Rosentöpfen besetzt, jedes Bad mit Rosen bestreut, die von den immer wieder sich füllenden Rosenbüschen stets ersetzt und erneuert werden; selbst die Rauchtabackswasserflasche (Kaliun) wird mit der hundertblättrigen Rose für den ärmsten Raucher in Persien geschmückt, so daß Rosenduft alles umweht.

III. Dem Klima und Pflanzenreich der Hochebene Irans entspricht auch das Thierreich. Es gibt wenig Insekten, aber ein giftiges, sehr gefürchtetes Insekt bei Mianeh; wenig Amphibien; wegen des Mangels an fließenden Wassern keine Fische. An den Sümpfen und Lachen trifft man Sumpf- und Schwimmvögel, auf den Steppen dagegen die hühnerartigen Vögel. Auf den Steppenebenen schweifen viele wilde Säugethiere herum, als Bä-

ren, Büffel, Antelopen, Hirsche, Rehe, wilde Ziegen, Wiesel und nere Nagethiere; aus den Randgebirgen sollen auch Löwen und parden auf die Hochebenen hereinkommen. Unter den Hausthi spielt das edle persische Pferd und das Kameel die wichtigste R Maulthiere, Ochsen und Schafe werden in großen Heerden gen

C. Das Klima, das Pflanzenreich und Thierreich Randgebirge bildet einen scharfen Gegensatz gegen das K und die organische Natur des Germasir und der Hochebene, i die reichlicheren Niederschläge der Randgebirge eine üppigere E ckelung der Vegetation und eine größere Mannigfaltigkeit des T reiches begünstigen. Unter den Randgebirgen tritt aber selbst w ein Gegensatz zwischen dem Ost-, Süd-, West- und der öst Hälfte des Nordrandes auf der einen Seite und der westlichen H des Nordrandes auf der andern Seite hervor.

I. Das Klima, das Pflanzenreich und das Thierr des Ost-, Süd-, West- und der östlichen Hälfte des N randes.

1. Das Klima. Die Randgebirge liegen größtentheils der Region des veränderlichen Niederschlags; nur höchsten Ketten ragen in die Region des ewigen Schnees auf; im Westrand beginnt die letztere ungefähr bei 10,000'. stehen mehr oder weniger unter oceanischem Einflusse, indem der und Südrand theilweise noch von den Moussonregen benetzt w den Westrand aber Frühlings- und Herbstregen anfeuchten. D gen entladen sich in den höchsten Ketten der Randgebirge als S wodurch sich daselbst kühlende Schnee- und Eismassen, welche Wasser der Randgebirge speißen, aufhäufen. Diese günstigen V hältnisse befördern die Entwickelung des Pflanzen- und Thierr daher man in den Thälern der Randgebirge, besonders aber in sis, die reizendsten Landschaften antrifft.

2. Das Pflanzenreich. Der östliche Theil des Nord des, der Ost- und Südrand sind kahl und baumlos, nur reichlicher bewässerte Westrand ist in den untern Regionen weise mit Eichenwäldern bedeckt, welche berühmte Galläpfel fern; die obern Pflanzenregionen sind mit dem buntfarbigsten Tep herrlicher Alpenblumen, mit Gentianen, Primeln, Tulip Astragalen, Rosen und dornigen Gewächsen überwoben. Diese a Alpenregionen bilden die trefflichsten Weideländer, worunter beson das nisäische Feld, *Νισαῖον*, Hippobatos, oder das Land großen Weideplätze Mediens, welches die Hochplainen von Kh Alischtar, Huru, Silakhur, Burburud, Japalak und Feridun beg

gen sind die von den kahlen Ketten der Randgebirge eingeschlos-
Längenthäler immer noch die reizendsten Culturland-
sten Irans, obgleich auf ihren Anbau nicht mehr die Sorg-
verwendet wird, wie im Alterthum. Hier gedeihen alle Edel-
bäume und auch die Obstarten des mittlern Europas in üppig-
Fülle; ja sogar die Palmen dringen noch in die Thäler des Süd-
Westrandes herein. Man baut in den Thälern viele Getreide-
, Baumwolle und Tabak, und in den kalten Hochthälern
Westrandes gedeihen noch die Gerste und der Weitzen. Unter
Culturthälern der Randgebirge zeichnen sich aber am meisten die
genthäler von Farsistan aus. Im Längenthal von
iras und Kazerun ist der Himmel blau, heiter und selten be-
t, die Mittage im Sommer zwar heiß, die Morgen und Abende
ungemein reizend; die Lüfte sind rein, erfrischend, heilsam und
ten balsamisch. Die köstlichsten Trauben, Orangen, Granaten, Nec-
inen, Melonen, Pfirsiche, Birnen, Kirschen gedeihen hier in vor-
lichster Fülle; das hier bereitete Rosenwasser ist das feinste im
ient; Cypressen und Platanen erheben sich zu den herrlichsten Ge-
ten. Aus duftenden Myrthengebüschen und mannigfaltigen Kräu-
saugen die Bienen den köstlichsten Honig; Singvögel beleben die
, Buschwerk und Baumkronen, und die Schwarzdrossel gurgelt ihr
sches Lied, während im Mai auf den benachbarten Berggipfeln
der Schnee liegen bleibt. Andere Vögel, Schnepfen, Enten,
treiben sich an den Gewässern herum und auf den Felsstir-
nistet der Adler. Aber Schlangen, Taranteln, Skorpionen sind
ährlich und die Schafheerden müssen vor Schakalen und Löwen
hützt werden.

3. Das Thierreich. Die reichlichere Bewässerung und das
wickeltere Pflanzenleben der Randgebirge hat auch eine größere
nnigfaltigkeit der Insekten, der Fische und Amphibien
gt. Die Gebüsche, Haine, die Wasser und Felsen sind von ver-
denartigen Vögeln bewohnt, und außer dem gewöhnlichen Wilde
en in den Hochgebirgen auch Löwen, Leoparden und Bä-
. Den Reichthum der Bewohner bilden Schafe, Rinder,
l, Maulthiere und die trefflichsten Pferde.

. Die westliche Hälfte des Nordrandes, von dem Me-
n von Asterabad bis zum Araxes, bildet den schneidensten Gegen-
gegen die trockenen und baumlosen Hochebenen Irans. Hier an
Nordabfällen der Elburskketten tritt mitten im trockenen Continen-
lima Central-Asiens ein Landstrich mit oceanischem Himmel, mit
lichem Klima auf, der mit Hitze und Feuchte überfüllt ist, und

dicht an kalte Schneehöhen und an eine trockene, hohe Tafelland grenzt.

1. Das Klima. Die Elburskketten ummauern Ghilan Masanderan und halten die herrschenden N. und NO. Winde, über Sandwüsten und den caspischen See herwehen, und die ken, welche von denselben herangetrieben werden, zurück; daher hier das ganze Jahr hindurch reichliche Niederschläge. Die Sommerhitze erzeugt in dem Küstenstriche und in den dichten dern der untern Bergabhänge böse Dünste, welche sehr gefäh Fieber veranlassen. Im Herbste, vom September bis Januar len in den niedern Gegenden anhaltende Regengüsse, heftige Ge mit Donner und Blitz entladen sich und die angeschwollenen überschwemmen das Land weit und breit. Der Winter begin der Tiefe mit dem Januar, auf den Höhen aber schon Ende ber und November, wo der Regen in Schnee verwandelt wird 1 bis 2 Klafter hoch fallen soll und alle Gipfel in weiße kleidet. Dann entvölkern sich die Höhen, denn die Bergbewoh len in tiefer liegende Gegenden. In dieser Jahreszeit erhebt sich weilen ein sehr heißer Südwind, der Bagdad-Wind, welcher die Temperatur ändert, alles austrocknet, so daß die brennbaren sich leicht entzünden sollen, und man deshalb im Lande sogleich Feuer auslöscht. Höchstens hält er 24 Stunden an, worauf der Regel der NO. Wind folgt, der Regen und oft Schnee Er scheint aus dem fernen Süden zu kommen und sehr hoch hen, um über den Elburs hinweg, in den Küstenstrich hina zu können. Die angenehmste und gesundeste Jahreszeit ist der ling; die Schneeschmelze bringt kein großes Verderben, weil Wasser rasch abfließen.

2. Das Pflanzenreich. Auf den menschlichen Org mus wirkt das Klima ungünstig ein, denn es erzeugt bösartige ber, Wassersucht, Milzkrankheiten, Hypochondrie, Hautausschläge, magerungen, Ermattungen, Geschwülste und Verkümmerungen Art, daher das persische Sprichwort: „Wer Lebensüberdruß hat, nach Ghilan.“ Aber vielen Naturerzeugnissen sind die Extreme Temperatur und die atmosphärischen Erscheinungen keineswegs theilig, sondern sehr wohlthätig, denn man trifft hier den vegetativen Luxus. Es lassen sich 3 Pflanzenregionen scheiden:

a. Die Region des Küstenstrichs wird charakt durch riesenhaft emporgeschossene Sumpfgewächse, unter welchen indische Lotosblume (Nymphaea nelumbo) mit ihrem wogenden

...= und Blätterwalde weite Versumpfungen schmückt. Dem Dü...gestade entlang wachsen salzige Seekräuter (Ripidium Ravennae). ...llose Melonen= und Kürbisarten, Maulbeerbäume, welche durch Seidenzucht großen Gewinn abwerfen, und wilde Granatbäume, ...sfelder und Zuckerrohrpflanzungen sind allgemein.

b. Die Region der Wälder. Die prachtvollen Wal...ungen, vom Schlage zahlreicher Nachtigallen ertönend, bestehen aus ...ropäischen Laubhölzern, Cypressen, Cedern= und Buxbäumen. Von ...bstbäumen gedeihen in üppigster Fülle: Feigen=, Granaten=, Maul...er=, Wallnuß=, Aepfel=, Birnen=, Pfirsichbäume und viele andere ...attungen; Oliven=, Citronen= und Orangenwälder sind seltener. ...ie Reben, von der Dicke eines Mannesschenkels, ranken bis in die ...ipfel der Bäume hinauf, und senken ihre Festons von Zweig zu ...weige, von Baum zu Baum, die dichten Kronen mit Weinlauben ...nd Traubengehängen überdeckend, die zu reichlich sind, um alle ge...flückt zu werden, und daher oft auf den Zweigen vertrocknen. Lei...er ist die Kunst der Weinbereitung noch unbekannt, und das, was ...an Wein nennt, sauer und ungenießbar. Hopfen, Epheu, Brom...eerbüsche, Loniceren, Jasmine, Hanfstengel u. dgl. verflechten sich ...berall in dieselben Baumgeflechte. Die gehemmte Circulation der ...eißen Lüfte, bei dem Uebermaaß der Feuchtigkeit, erzeugt aus dieser ...egetabilischen Fülle eine Atmosphäre, die sich durch widrige Dünste ...eithin verbreitet, durch eigenthümliche Gerüche ankündigt, und stets ...opfweh und Herzklopfen, oft Fieber und gefährliche Krankheiten al...en Fremden und selbst den Einheimischen zuzieht.

c. Die Alpenregion ist mit den Gebüschen und den ...lpenpflanzen Helvetiens, der Pyrenäen und Sibiriens geschmückt.

5. Dem Reichthum der Pflanzenwelt entspricht auch die Man...igfaltigkeit des Thierreiches. Die Insekten sind zahllos. In ...en Sumpfgegenden leben viele Taranteln, Grillenarten, Mantis ...antis hyalina und religiosa); der Stich der Mücken und Muski...s ist sehr beschwerlich; viele Schmetterlinge China's und Vorder...diens werden angetroffen; in den Sommernächten sind die Ufer...der ganz von Leuchtkäfern (Cantharis phosphorea) erhellt. In ...lüssen und an den Seeküsten fängt man viele Fische; an diesen ...iben sich Welse, Störe und unzählig andere herum; in diesen leben ...alme und Lachse. Der große Fischreichthum lockt eine Unzahl von ...asser= und Sumpfvögeln herbei. Ueber den Berghöhen schwe...n Raubvögel, Falken, Weihen, Adler und viele andere, alle ...chliche Nahrung findend in dem Kleinwild der Wälder und den ...mphibien der Sümpfe, die von Fröschen, Kröten, Schildkröten

und Schlangen, welche aber nicht giftig zu seyn scheinen, wim
Von hühnerartigen Vögeln findet sich der Haushahn, der
san und das Waldhuhn. Die Mannigfaltigkeit der Sing
wird nur von der Menge der Sumpf- und Schwimmvögel übe
sen. Jagdthiere sind: Fischotter, Seeotter, Eichhörnchen,
Hasen, Hirsche, Rehe, Stachelschweine, Dachse, Schakale, selten
Bären, wilde Ziegen und Schafe, Feld- und Steinmarder und
meline. Von den Hausthieren finden sich Schafe von ge
Sorte, unansehnliche, aber starke Pferde, Maulthiere, Esel und
der mit dem einfachen und doppelten Fettbuckel.

Neuntes Kapitel.

Das mittlere und untere Stufenland des Euphrat Tigris oder Al Dschesira und Irak Arabi.

§. 204.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 30° bis 37½° N. Br. und 55¾° bis 65½° O. L.

II. Die Grenzen: im O. Iran, im S. der persische Me
sen, im W. die syrisch-arabische Wüste, im N. West-Kurdistan.

§. 205.

Die senkrechte Gliederung.

A. Uebersicht. Das mittlere und untere Stufenland des
phrat und Tigris zerfällt in 3 Stufen.

I. Die erste Stufe reicht bis zu einer Linie von el D
Tekrit und war bei den Alten in Osrhoene und Mygdonia ge

II. Die zweite Stufe bis zu einer Linie von Babylon
Bagdad war durch die medische Mauer von der dritten
getrennt. Die Mauer lief vom Euphrat bis zum Tigris und
aus Backsteinen, die durch Erdpech mit einander verbunden
aufgebaut. Die erste und zweite Stufe nannten die Griechen
sopotamien, das Land zwischen den Flüssen, bei den He
hieß es Aram, Naharaim, Syrien der Flüsse, bei den Ar
heißt es Al Dschesira.

III. Die dritte Stufe, das alte Babylonia oder Chal
wird Irak Arabi, d. h. das Land der Araber genannt.

Das mittlere und untere Stufenland des Euphrat und Tigris w
jeher der Schauplatz unaufhörlicher Völkerkämpfe u. Sch
ten zwischen den Ländern der SW. und NO. Hälfte Vorder-
und gewöhnlich bildeten die beiden Ströme die Grenzen der ve
denen Reiche.

ß. Die Gestalt der Oberfläche.

I. Die erste Stufe. Dem Alpenlande West-Kurdistans legt im S. ein bis 1000′—3000′ h. Terrassenland vor, welches der Kreideformation und aus tertiären Gesteinen zu bestehen und überall Spuren erloschener Vulkane zeigen soll. Es umist die überaus fruchtbaren und wasserreichen Ebenen von Orfa, bin 2800′ h., Nisibis 1200′ h., Sindschar und Mosul h. Der Uebergang in die tiefere Stufe ist allmählich, doch ersich auf der Grenze das schmale, nach NW. ziehende, gras- und reiche Gebirge Sindschar (Singara, Sinear, Sennaar).

II. Die mittlere Stufe ist ein salzhaltiger Alluvialboden, Stein, ohne Kies, dessen Unterlage der Gyps bildet; an vielen quillt Erdharz aus dem Boden. Der Boden ist meistens Steppe, gegen NW. trocken und staubig, gegen SO. fettes, ges Marschland. Wo die Wasser durch Dämme, Kanäle und pfräder verbreitet werden, da ist die größte Fruchtbarkeit, und den besuchten Orten von el Deir, Rachaba, Anah, Hit u. gedeihen die herrlichsten Dattelgärten, Obsthaine, Fruchtfelder der Euphrat-Ufer. Sie erscheinen dem Wanderer, der aus der Wüste kommt, als paradiesische Oasen. Von Annah querüber Tigris liegt eine öde, unabsehbare Wüste, ohne Baum, ohne mit wenig Steppenbächen, hie und da finden sich Grasunwilde Esel, Gazellen und Strauße schweifen herum.

III. Die südliche Stufe ist ein fruchtbares Marschland, ein fetter Boden, in welchem kein Stein, kein Hügel, kein Felszu finden ist. Welch eine ungeheure, weit verbreitete, mächtige, schwemmte Erddecke!

§. 206.

Die Gewässer.

-Dschesira und Irak-Arabi werden von dem Mittel- und Unte der Zwillingsströme Euphrat und Tigris bewässert.

Das Stromsystem des Euphrat, Phrat.

1. Der Oberlauf bis el Bir gehört zu Armenien. Der wird durch 2 Quellarme gebildet: der westliche, kleinere heißt Phrat; der östliche, größere Murad. Der Strom durchvon Malatia bis el Bir den Taurus und bildet eine Reihe Wasserfällen und Stromschnellen.

2. Der Mittellauf bis Babylon. Der Strom veräneine südliche Richtung, und folgt in SO. Richtung dem großen thale am Westrande Irans. Im Serpentinenlauf, von Angrößere und kleinere Inseln umschließend, fließt er durch Al-

Dschesira und überwindet bei Annah und Hit die letzten Ein-
rungen. Tamariskengebüsch, Distelgewächse und Salzpflanzen
ben seine Ufer. Bei Kerkisieh nimmt der Euphrat den Ch
(Chaboras) auf.

3. Der Unterlauf. Von Babylon, wo der Strom 200
breit und 40' tief ist, bewässert er das furchtbarste Land und
sich nur in den Morästen bei Lemlun. Viele Kanäle leiten die
ser des Euphrat in den Ebenen herum. An den Stromufern
gen zahlreiche Dorfschaften unter schattigen Dattelhainen; in den
pfen wuchern die mächtigsten Rohrwälder oder wird daselbst die
lichste Reiscultur getrieben. Bei Korna, 30 M. vom Meere
nimmt der Euphrat den Tigris auf und empfängt den
Schat el Arab. Unterhalb Bassora, 21 M. landeinwärts,
er sich in 5 Hauptmündungen, wovon aber nur die westlich
Cossisa Buni, schiffbar ist. Die Hauptwasserstraße zu
Mündung, Chor Hälte genannt, ist aber vom persischen Gol
schwer zu finden, denn der Strand ist dem Niveau des Meeres
und das einzige Zeichen aus der Ferne, eine Gruppe von Dat
men, hält man leicht für segelnde Schiffe. Ist die Einfahrt g
gefunden, so erquicken grünende Ufer das Auge; Dattelhaine und
felder zeugen von der Fruchtbarkeit des Deltas. Leicht aber
man sich innerhalb des Deltas, indem ein Netz von Kanälen über
Boden ausgespannt ist, seichte Stellen und Sandbänke aber
das Schiff leicht stranden.

II. Das Stromsystem des Tigris.

1. Der Oberlauf bis Mosul 328' h. Der Tigris
steht durch 2 Quellflüsse.

a. Der östliche Arm, der Arm von Arzen bi
den Arm von Sert aufnehmend, kommt aus dem westlich
der kurdistanischen Alpenkette von Bitlis her, fließt durch ein
Bergland zwischen Wiesengründen dahin und vereinigt sich

b. mit dem heftig strömenden, westlichen Arm,
Arm von Diarbekir, welcher dem Ala=Dagh entquillt. Der
einigte Strom durchbricht nun den Kara=Dagh und beginn
Mosul

2. den Mittellauf, in welchem er bis Bagdad Al
sira durchfließt.

3. Im Unterlaufe bewässert der pfeilgeschwinde
Irak=Arabi und vereinigt seine trüben Fluthen mit den klaren
ruhig fließenden Euphrat=Wassern bei Korna.

Die Zuflüsse empfängt der Tigris aus dem Westrande

Die wichtigsten sind: der Adhem-Fluß (Physkon), der große Zab (ὁ Ζάβατος, Lycus), der kleine Zab (ὁ Κάπρος, Zerbis), der Diala (Delas), der Kera oder Kerkhah (Choaspes), der Karun (Ulai beim Propheten Daniel, Euläus, Pasitigris); nur der Jerahi ist ein selbstständiger Fluß, ist aber durch Kunst dem Tigris theilweise zugeleitet.

III. Die Schiffahrt und die zwei Fluthen und Ebben des Euphrat und Tigris. Der Euphrat hat ein sanftes Gefälle, ein weit tieferes Bett als der Tigris und flache Ufer, welche gewöhnlich bis an den Rand gefüllt sind. Der Schiffarth stellen sich außer den Sümpfen bei Lemlun und mehreren Stromschnellen bei Annah und el Bir keine Schwierigkeiten entgegen. Der Tigris dagegen hat ein weit höheres Bett und hohe Gestade; starke Strömung, die vielen Sandbänke und Untiefen machen die Schiffahrt auf demselben bei niedrigem Wasserstand viel gefährlicher, als auf dem Euphrat. Doch können auch diese überwunden werden, da der Tigris, wie der Euphrat, zwei Fluthen und zwei Ebben hat. Die erste Fluth im April wird durch die Schneeschmelze in den armenischen und kurdistanischen Gebirgen veranlaßt, die zweite durch die periodischen Regen im November. Zur Zeit der Fluthen treten beide Ströme schon weit oberhalb Korna zusammen, und bilden einen großen Süßwasser-See, der jedoch seinem Umfang nach weit geringer ist, als die Wasserflächen, welche durch das Austreten der chinesischen und indischen Ströme gebildet werden. Diese Fluthen haben in dem weichen Boden sehr große Veränderungen hervorgebracht. Die Schiffarth wird ausserdem durch die bis Korna landeinwärts wirkende Ebbe und Fluth des persischen Meerbusens befördert; kleinere Kriegsschiffe gelangen bis Korna, die größten Seeschiffe aber bis Bassora.

§. 207.

Der persische Meerbusen, Persicus Sinus.

I. Die Lage und die Grenzen. Der persische Meerbusen liegt zwischen 24° bis 30° N. Br. und 65½° bis 75° O.L. und bildet ein großes, von SO. gegen NW. gerichtetes Längenthal, welches früher weiter gegen NW. reichte; denn die Ebenen Babyloniens scheinen durch die Anschwemmungen des Euphrat und Tigris gebildet worden zu seyn. Den Eingang des Golfs bildet die Straße von Ormus. Der größte Theil des Golfs liegt innerhalb einer großen Kalkformation, welche an der persischen und arabischen Küste vulkanische Spuren zeigen soll.

II. Die Küstenbildung, die Buchten und die Inseln.

3. Die persische Seeküste ist größtentheils steil, hat regelmäßig abfallende Sunden und vor ihr liegen viele Fel seln mit tiefen Fahrwassern. Unter ihnen sind Ormus (Or Gerana, Tyrine), Arek (Aradus) und Kischim (Oarakta merkwürdigsten. Wüste und steil steigen die Piks und Nadel wahrscheinlich vulkanischen Insel Ormus empor. Sie besteht tentheils aus einem eisenhaltigen Gestein und schneeweißem mit Salzquellen. Keine Quelle, keine Pflanzendecke kleidet die

2. Die arabische Küste ist weit flacher, voll Sandb gefahrvoll zu beschiffen und trägt nur Flachbote. Sie heißt be Arabern die Küste der Gefahr und wird nur wegen ihrer Ko Perlen und wegen der süßen Quellen, welche mitten im s Meerwasser hervorsprudeln, besucht. Sie bildet zwei größere G In dem kleinern Golfe, in der Bahrein-Bucht, liegt die D insel Bahrein, d. h. zwei Meere (Tylos); die größere heißt A die kleinere Arad. In dem kleinern, wie auch in dem gr Golfe liegt eine große Sandbank mit kostbaren Perlen.

III. Die vorherrschenden Winde sind die NW. die SO. Winde. Nordwinde wehen im Juli und Juni 40 lang und werden großer Schemaal, die im März und Apri henden Nordwinde kleiner Schemaal genannt; S. Winde manchmal im November, December und Januar.

IV. Die Strömung des Golfes ist eine Drift-Ström welche während der Monate Mai bis September in den Go übrigen Theil des Jahres aus ihm herausfließt.

V. Die Weltstellung. Vier Handelsstraßen verbinden Asien mit Europa. Die erste, die südliche Handelsstraße gebildet durch die Einsenkung des rothen Meeres, die zweite mittlere, durch den persischen Golf, die dritte, die nördl durch das kaspische Meer, die neueste und bequemste ist die o nische und führt um das Cap der guten Hoffnung. Ehe die nische Handelsstraße durch Vasco de Gama entdeckt wurde, gin Handel hauptsächlich über den persischen Golf und den Euphrat nach Phönizien, theils nach Antiochien, und von da fanden die ren ihren Weg in die übrigen Häfen des mittelländischen M In der neuesten gewinnt diese Handelsstraße wieder hohe B tung, indem die Engländer eine Dampfschiffahrt auf dem Eu einrichten wollen, um von da aus durch den persischen Golf nach indien zu gelangen.

§. 208.

Das Klima.

Das mittlere und untere Stufenland des Euphrat und Tigris liegt in der Zone des Regens mit subtropischem Klima.

I. Das Klima der ersten Stufe. Die erste Stufe hat Kontinentalklima, das sich in den großen Wärmeunterschieden der Sommer- und Winter-, der Tages- und Nachttemperatur ausspricht. Die Wärme erreicht an den Sommertagen einen sehr hohen Grad, und würde kaum zu ertragen seyn, wenn nicht regelmäßige Westwinde Kühlung bringen würden. Den klaren Himmel trübt keine Wolke und höchst selten erquickt ein Regenschauer das dürstende Land. Im Herbste bringen die Westwinde Regen. Im Winter, wo die kalten Ost- und Nordwinde öfters die Oberhand gewinnen, ist das Wetter sehr veränderlich und der Schneefall nichts seltenes. Im Frühlinge treiben die Westwinde wiederum Regen- und Gewitterwolken herbei, welche sich öfters sehr heftig entladen.

II. Das Klima der zweiten Stufe ist ächtes Wüstenklima. Die Hitze der trockenen Sommer mit wolkenlosem Himmel dörrt beinahe alle Pflanzen aus und wird durch die NW. Winde, welche sich über der nackten und unangebauten syrisch-arabischen Wüste ungemein erhitzen bis zum Unerträglichen gesteigert. Dann zeigt das Thermometer in Bagdad um Mittag bis 40° und 42° C.; die Stadt ist wie ausgestorben, man sieht Niemand auf den Straßen, alle Bazars sind geschlossen, denn Jedermann hält sich in den Serdaps auf, wo die Hitze nur bis 30° und 32° C. steigt. Erst am kühlen Abende wird es in der Stadt wieder lebhaft, man begibt sich auf die Terrassen der Häuser, wo man das Abendessen einnimmt, Besuche empfängt, oder auf andere Weise einen Theil der Nacht durchlebt. Die Hitze läßt erst gegen die Herbst-Tag- und Nachtgleiche etwas nach, die Winde werden veränderlich, doch bleibt der Himmel fast beständig heiter. Das Thermometer fällt allmählig auf 32°, 30°, 23° bis auf 18° C.; die Winde sind sehr veränderlich und kommen meistens aus O., N. und NO., nur bei Westwinde fällt manchmal Regen, SW. Winde aber sind selten. Im December und Januar fällt das Thermometer auf 12° und 10°, manchmal sogar einige Grade unter 0°, so daß Eis gefriert. Bald aber nimmt die Wärme wieder zu und erreicht im Frühlinge, im April, schon 23° bis 24° C. In dieser Jahreszeit entladen sich dann unter dem heftigsten Orkanen furchtbare Gewitter und Regengüsse, welche das ganze Land unter Wasser setzen.

III. Das Klima der dritten Stufe ist feucht und sch[...]
In der trockenen Jahreszeit vom April bis Ende Octobe[r]
reicht zwar die Hitze nicht den hohen Grad, wie in Bagdad, [...]
das Thermometer steigt in Bassora nur bis 40° C., weil am [...]
der Wind regelmäßig vom persischen Meerbusen herweht und ab[...]
und doch ist die trockene Hitze Bagdads viel erträglicher, al[s]
feuchte Schwüle des Deltalandes. Nach glühender Tageshitze [...]
in der Nacht ein kalter Nordwind, der durch die Dünste des [...]
Wassers noch kühlender wird. Der durch seine Schwefeldünste [...]
tende Samum verkündet sich in der trockenen Jahreszeit durch
Nebel oder röthliche Luftfarbe. In der nassen Jahreszeit, [...]
November bis April, nimmt die Hitze etwas ab; nur wenige [...]
erquicken das Land.

§. 209.

Das Pflanzenreich

I. Die erste Stufe hat treffliche Grasungen und einzelne [...]
chenwälder, welche die berühmten Galläpfel liefern. Getreide [...]
Hülsenfrüchte aller Art, etwas Reis, viel Sesam und Baum[...]
werden gebaut; wo der Boden auf künstliche Weise oder durch [...]
Frühlingsregen gut bewässert wird, da tragen die Gersten= und [...]
tzenfelder 30= bis 40fältig. Der Weinstock, der Oliven= und [...]
Maulbeerbaum gedeihen vortrefflich; die Edelfrüchte und alle [...]
ropäischen Obstarten findet man im Ueberfluß.

II. Auf dem öden Boden der zweiten Stufe wuchern Ta[...]
riskengesträuch, Distelgewächse, Salzpflanzen, Mimosen u. dgl. [...]
aber die Wasser durch Dämme, Kanäle oder Schöpfräder das [...]
befeuchten, da ist die größte Fruchtbarkeit und an den besuchten [...]
ten längs der Stromufer gedeihen die herrlichsten Dattelgärten, [...]
haine und Fruchtfelder.

III. Der schwarzbraune Humus Babyloniens zeichnet [...]
durch die größte Fruchtbarkeit aus. Die Ueberschwemmungen de[r]
den Ströme und ihre, in zahllosen Kanälen umhergeleiteten [...]
benetzen das Land und entlocken demselben die üppigsten Ern[dten].
Hier ziehen längs der Ströme Dattelhaine, und wenn nach den [...]
ßenseiten im N. und S. dürre Wüsten angrenzen, so bilden sich [...]
binnen den Strömen Sümpfe und Moräste mit Reiscultur. [...]
Korn treibt 6 bis 7 Halme, und jeder Halm 50 Körner; die [...]
saat ist im Januar und Februar, die Erndte im Mai. In [...]
Sumpfniederungen zwischen Euphrat und Tigris wuchern die S[...]
waldungen, Kalam genannt, welche hier, wie der Papyrus in Ä[...]
ten, seit den ältesten Zeiten den Persern fast das einzige Schreib[...]

terial liefern. Außerdem gedeihen hier das Zuckerrohr, die Kokosnußpalme, der Pisang u. a. südliche Gewächse.

§. 210.

Das Thierreich

Das **Thierreich** gibt keine so reiche Ausbeute, wie die Pflanzenwelt. Von den **Insekten** sind Ameisen, Fliegen, Seidewürmer, Bienen, Krebse und die verheerenden Wanderheuschrecken am häufigsten. In den Wassern leben viele **Fische**. Von den **Amphibien** finden sich Schildkröten, mehrere Eidechsenarten, Chamäleons, Ichneumone, Salamander, Schlangen, worunter auch giftige, nebst den gemeinen Amphibien. Flüsse und Seen beleben viele **Sumpf- und Wasservögel**, wie Reiher, Schwäne, Gänse, Enten, Flamingo's, Löffelgänse u. a.; die Wanderheuschrecken verfolgt die Rosendrossel; Tauben, Hühner, Pfauen und Phasanen finden sich im fruchtbaren Lande; die **Singvögel** der Haine erinnern an Europa; in den Wüsten schweift der **Strauß** umher. Von den wilden **Säugethieren** trifft man in den Sümpfen und Morästen der Flüsse Eber, Hirsche und Rehe; in den Wüsten Gazellen, Springhasen, Löwen, Panther, Unzen, Schakale u. a. Die **Hausthiere** sind Pferde meist arabischer Abkunft, viele Kameele und Dromedare, Büffel, Rindvieh, Schafe, Ziegen, Hunde, Katzen und gute Esel.

Zehntes Kapitel.

Die Halbinsel Arabien, Dschesira al Arab.

§. 211.

Die Lage. Die Grenzen.

I. **Die Lage:** zwischen dem 13° bis 29° N. Br. und dem $52\frac{1}{2}$° bis $77\frac{1}{2}$° O. L.

II. **Die Grenzen:** im N. die syrisch-arabische Wüste; im W. das rothe Meer mit der Straße von Bab el Mandeb; im S. der Golf von Aden; im O. das indo-persische Meer, die Straße von Ormus und der persische Meerbusen.

§. 212.

Die senkrechte Gliederung, die geognostische Beschaffenheit, die Gewässer, das Klima, das Pflanzenreich und das Thierreich der arabischen Landschaften.

A. **Uebersicht:** Arabien hat die Gestalt eines **Trapezes**. Nicht blos durch seine Lage, sondern auch durch seine Natur zeigt es **große Verwandtschaft mit Afrika**. Das Innere Arabiens ist eine große **Hochebene**, meist sandig und wüste, ohne schattige Wälder und befruchtende Wassersysteme, mit großer, brennender Hitze im Sommer und kühler Luft im Winter; nur einzelne, zerstreute **Oasen**

machen dieselbe bewohnbar. Die Hochebene dacht sich nach allen Seiten terrassenartig ab. Der Südrand und der Ostrand bis zur Ormus-Straße bildet meistens eine steile und hohe Küste; der Ostrand von der Ormus-Straße bis zum 29° N. Br. ruht auf einer sandigen Küstenebene, deren Beschiffung wegen der Riffe und Perlbänke gefahrvoll ist; über den Nordrand steigt man von der Hochebene zur syrisch-arabischen Wüste herab; dem Westrand liegt eine flache und klippenreiche Küstenterrasse, Tehama genannt, vor. Die Terrassenländer sind von Wadys oder Regenbächen zerrissen, welche in der trockenen Jahreszeit meist wasserlos sind, zur Regenzeit aber stark anschwellen. Die Schluchten der Wadys bilden die einzigen Eingänge zur Hochebene.

B. Die Hochebene. Nedsched, d. h. die Höhe, wird das plateauartige Gebirgsland genannt, welches die Mitte der Halbinsel einnimmt. Das Innere desselben besteht aus öden, nackten Wasserflächen und kahlen Felsbergen, welche sich bis zu 9000′ erheben sollen. In der Regenzeit verwandeln sich die Wüstenflächen in prächtige Weideländer und ernähren herrliche Kameele und Pferde. Bleiben aber die erquickenden Regen aus, dann ist Nedsched großem Futtermangel, epidemischen und pestartigen Krankheiten preisgegeben. Nur hie und da, wo lebendige Wasser den Boden feuchten, finden sich angebaute Stellen mit Getreidekultur und Edelfruchtbäumen. Auf einer solchen Oase liegt el Derreyeh am Ostrande des Berglandes. Es soll an dem Ostende einer großen Thalschlucht liegen, welche ganz Arabien von O. nach W. durchschneiden und bei Mekka enden soll. Wahrscheinlich liegt SO. von dieser Thalschlucht der Dschebel Aared oder Dschebel Imaryeh. Nedsched stößt im S. an die ganz unbekannte Wüste. Sie heißt Roba el Khaly, d. h. leerer oder verödeter Wohnplatz oder al Ahkaf, d. i. Sandbänke, welche auf krumme, sich windende Weise liegen.

C. Der Südrand vom Meridian von Aden bis zum Ras el Had ist, so weit er bekannt wurde, eine kahle, von zahlreichen Schluchten durchbrochene Felsenwand. Vor ihm liegt ein schmaler, flacher und heißer Küstenstrich mit vorspringenden Capen und eindringenden Meeresbuchten. Hier liegen die Landschaften Jaffea, Hadramaut und Mahra. Hadramaut soll ein 60 M. l. Längenthal seyn, mit volkreichen Städten und Dörfern, welche von Dattelhainen und reichen Saaten umgeben sind. In der Regenzeit, vom Februar bis April schwellen die Wadys an und bewässern das Land. Eine große Landplage ist der Samum, daher im Alterthum die Landschaft Hazarmaveth, d. i. der Hof des Todes, Chatramomitis, hieß. Das

jetzt unbekannte Land wurde früher vielfach besucht und lieferte Weihrauch, Myrrhen und andere duftende Species. Mahra ist fast ohne allen Anbau.

D. Der Ostrand theilt sich in die Landschaft Oman (Omana) und el Asha.

I. Die Landschaft Oman, zwischen dem Ras el Had und dem C. Mussendom, fällt fürchterlich und steil zum schmalen Küstenstrande ab. Die Ketten steigen von der Küste an terrassenartig übereinander auf und erreichen eine Höhe von 3000′. Einzelne Berge sind bis 6000′ h., so der Dschebel Ackdar (Grüneberg) und der Dschebel Hhuther. Die Gebirgsketten sind durch das mannigfaltigste Farbenspiel ausgezeichnet. Alles ist wild und schroff; alles trägt Spuren einer gewaltigen Zerstörung, große Felsmassen hängen über oder liegen zerstreut auf der Oberfläche. Nackt und öde stehen die Felsen da; kein Humus deckt ihre kahle Fläche, die Natur scheint eben erst aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen zu seyn, kein Grashalm, kein Blümchen erquickt das von den starren Farben der Felsen ermüdete Auge, kein Baum gewährt den ersehnten Schatten. Die Berge scheinen meist aus Kalkstein und Schieferthon zu bestehen; nur die Bucht von Maskate ist in Serpentinfels eingeschnitten; Kalkspathadern durchziehen ihn und Asbest kommt in demselben vor. In der Nähe von Maskate sprudeln bei dem in schauerlicher Einöde liegenden Dorfe Abuschähr aus dem nackten dolomitartigen Gestein drei warme Quellen hervor, von denen die größte eine Temperatur von 45° hat; eine derselben steht wegen ihrer Heilkräfte im Rufe der Heiligkeit. Auch hier befeuchtet kein Stromsystem das dürstende Land; nur Wadys stürzen in der Regenzeit von der Mitte November bis zur Mitte des Februar, während welcher die höchsten Berge sich nicht selten mit Schnee bedecken, durch die Gebirgsschluchten. Innerhalb derselben liegen viele treffliche Oasen, in welchen man Getreide und Edelfruchtbäume baut.

II. Der nördliche Theil des Ostrandes scheint mit dem Tueyk-Gebirge zu beginnen und in Stufen zum persischen Golfe abzufallen. Der Abfall des Gebirges erreicht aber die Küste nicht, denn diese ist vom C. Mussendom bis Graen flach und niedrig; nur einzelne Berge erheben sich auf derselben, welche kegelförmig gestaltet sind und aus Lava mit Thon vermischt bestehen. Ueberall findet man Schwefel oder Körper mit Schwefel vermischt. Die sandige Küstenlandschaft heißt el Asha.

E. Der Nordrand der Halbinsel fällt zur syrisch-arabischen Wüste ab und scheint im O. sich an das Tueyk-Gebirge, im W.

aber an das östliche Gebirgsland von Syrien anzuschließen. Nur der Theil desselben, welcher zwischen 28° und 29° N. Br. und zwischen 60° bis 62° O. L. liegt, das Gebirge Schammar, kennt man etwas genauer. Ueber dieses Gebirge führt die Karawanenstraße von Bagdad.

F. Der Westrand vom 28° bis 13° N. Br. theilt sich in die Landschaften el Hedschas zwischen dem 28° und 19° N. Br. und el Jemen (Arabia felix) zwischen dem 19° und 13° N. Br.

I. El Hedschas zerfällt in 3 Stufen: in den flachen Küstenstrich Tehama, in den terrassenartigen Westabfall Dschebal und in die Hochterrasse, welche sich an die Hochebene von Nedsched anschließt.

1. Das Tehama. Von dem 28° N. Br. bis zu dem C. Bab el Mandeb zieht eine 4—5 M. br. Küstenebene flach, sandig und salzig, mit vielen Sümpfen und Lagunen. Die Brunnen derselben haben brackisches Wasser, und werden erst in großer Tiefe süß. Durch den von den Wadys herabgeführten Schutt und durch die Korallenriffe wird der Küstenstrich immer weiter ins Meer hinausgerückt. Im Alterthum lagen längs der Westküste viele treffliche Häfen; diese sind jetzt trocken gelegt oder verschlammt; nach einigen 100 Jahren werden auch die Häfen der jetzigen Zeit vollends zugeschüttet oder durch Korallenriffe unzugänglich geworden seyn. Die Winterregen sind in der Küstenterrasse so selten, daß sie öfters 6 Jahre gänzlich fehlen. Uebrigens ist im Winter die Temperatur der Luft zuweilen recht frisch und die Wohnungen der Reichen sind meistens mit Fensterscheiben versehen, theils wegen der Kälte, theils um gegen den schrecklichen Staub zu schützen, womit die im Mai von SO. herwehenden Orkane die Luft erfüllen. Die feuchte Hitze der trockenen Jahreszeit ist fast unerträglich. Die Küstenebene ist mit Salzpflanzen oder mit Dattelhainen bewachsen; wo sie bewässert wird, gedeihen Kulturgewächse.

2. Das Dschebal oder das Gebirgsland ist terrassenförmig gebildet und schließt sich im N. durch den Dschebel Schar 6000′—8000′ h. an das syrisch-arabische Grenzgebirge an. Nur klippige und schwer zu ersteigende Engpässe führen auf die Hochterrasse. Ausgebildete Wassersysteme fehlen gänzlich; in steilen Schluchten sammeln sich die Wasser der Winterregen und stürzen als Wadys dem Tehama zu. Die niedrigste Kette des Westrandes 400′—500′ h. besteht aus Kalk; über ihr steigen die höhern Ketten mit gerundeten oder zackenförmigen Gipfeln auf. Das Gestein dieser Ketten gehört dem Urgebirge an (Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Schörl, Grünstein und Porphyr.) Auf dem Wege von Mekka nach

Taife heißt die Urgebirgskette des Westrandes Dschebel Kora, die schönste Gebirgsgruppe in Hedschas. Von der flachen Kuppe des Gebirges fließen mehrere Bäche herab und bewässern eine Ebene mit grünenden Feldern und großen schattigen Bäumen, ein erquickender Anblick für den Reisenden, welcher aus dem heißen und schwülen Tehama kommt und in diesem romantischen Berglande von kühlenden Lüften umweht wird. In der Ebene gedeihen Weitzen, Zwiebel, Feigen=, Mandeln=, Granatäpfel=, Aprikosen=, Pfirsiche=, Aepfelbäume, köstliche Weintrauben und Nebeckbäume. Bäume, Sträucher und die grünen Rasen, von welchen die Bäche eingefaßt werden, sind beim Sonnenaufgang von balsamischem Thau bedeckt und verbreiten einen süßen Duft. Zwischen Mekka und Medina ist der Westrand von vulkanischen Gesteinen durchbrochen und viele warme Quellen zeugen noch von der Thätigkeit des vulkanischen Heerdes. Der Mittelpunkt dieser großen vulkanischen Gruppe scheint der ausgestorbene Vulkan bei Medina zu seyn, welcher nach Muhameds Tod durch einen heftigen Ausbruch die Stadt zu zerstören drohte. Hier scheint der Mittelpunkt des arabischen Erdbebenkreises zu liegen, zu welchem der ganze Westrand Arabiens, der noch thätige Vulkan der Insel Dschebel Tarr 840′ h. und die vulkanischen Sabugar=Inseln im rothen Meere, die vulkanische Insel Perim in der Straße von Bab el Mandeb und Habesch gehören. Das Terrassenland von Hedschas hat 2 Jahreszeiten, eine trockene und eine nasse. In der Regenzeit vom December bis April fallen die Regen nicht ununterbrochen, sondern in Zwischenräumen von 5 bis 6 Tagen, aber dann so heftig, daß die Wadys furchtbar anschwellen und nicht selten durch ihre Ueberschwemmungen große Zerstörungen verursachen. Jedoch sind die Regengüsse oft so gering, daß die Felder und Wiesen nicht hinreichend befeuchtet werden, weshalb öfters große Dürre und Futtermangel eintritt. In der trockenen Jahreszeit steigt die Hitze auf einen hohen Grad, besonders in den Thälern, deren Felsen die Sonnenstrahlen mit verdoppelter Kraft zurückwerfen. In dieser Jahreszeit sind kleine Regenschauer etwas seltenes. Die Gebirge sind meist kahl und baumlos; nur in den Thälern, wo Brunnen oder Wadys die Felder befruchten, findet man Anbau. Auf einer solchen Oase liegt Mekka.

3. Die Hochterrasse von Hedschas liegt im O. vom Westrande, und ist meist sandig und unfruchtbar; sie geht allmählig in das plateauartige Gebirgsland von Nedsched über. Wahrscheinlich läuft auf der Hochterrasse die Straße der Mekka=Pilger über Medina bis Tebuk. Zwei Jahreszeiten finden Statt. In der Regenzeit, vom December bis April, toben heftige Stürme, die

Temperatur ist viel niedriger, als im Terassenlande, die Regenmenge aber nicht stärker; bleiben die 3 bis 4 Regengüsse aus, welche hinreichend seyn sollen, das Land zu bewässern, so folgt Dürre und allgemeiner Mangel. In der trockenen Jahreszeit ist die Hitze viel drückender als im Westrande, und Regenschauer sind selten. Es gedeihen verschiedene Getreidearten, Feigen, Granaten, Dattelbäume, Weintrauben und herrliche Rosen.

II. El Jemen zerfällt wie el Hedschas in 3 Stufen:

1. Das Tehama umgibt im S. und W., von dem Meridian von Aden bis zum Parallel von Hali das Gebirgsland von Jemen. Es ist ein ebener, sehr niedriger und 4—5 M. breiter Küstenstrich, zum Theil sandig, zum Theil des Anbaus fähig und wo er durch das Wasser der vom Bergland herabkommenden Wadys künstlich bewässert werden kann, sogar sehr fruchtbar. Das Wasser des Tehama ist salzig und wird erst in großer Tiefe süß. Die Wälder bestehen aus Mimosen, am Meeresufer wachsen Salzpflanzen. Man baut Mais, Durrah, Indigo, selten Weitzen, in den Gärten Edelfruchtbäume; große Dattelhaine findet man besonders an den Küsten. Den äußersten SW. Vorsprung bildet das C. Bab el Mandeb, ein völlig isolirter, vom Hochlande getrennter Berg, welcher aus schwarzer poröser Lava besteht. Gegen S. tritt der Küstenstrich in dem vulkanischen C. Aden ins Meer hinaus.

2. Das Gebirgsland, Dschebal.

a. Die senkrechte Gliederung und die Gewässer. Das Gebirgsland steigt über der flachen Küste terrassenartig auf, und ist voll einzelner Felskuppen, worunter der Sumara-Berg und die trachytische Masse des Saber über 8000′ h.? voll steiler Abfälle und Felsterrassen gegen W. und S. zu der Küste von Aden. In Engpässen kann man es ersteigen, denn keine ausgebildeten Thäler, sondern nur Schlünde und Bergtobel führen die Wasser zur Regenzeit in die Tehama, wo sie zur Bewässerung aufgebraucht werden.

b. Das Klima. Das Bergland Jemens hat 2 Jahreszeiten, eine nasse und eine heiße. Die Regenzeit beginnt im Juli und dauert bis October. Die Regengüsse, mit heftigen Gewitterstürmen verbunden, sind jedoch nicht anhaltend, sondern öfters von ganz heiterem Himmel unterbrochen. Wann aber die sehr heftigen Platzregen niederfallen, so schwellen die Wadys zu verheerenden Strömen an. Zum Schutze gegen dieselben sind an vielen Stellen des Gebirgslandes eigene Regenhäuser für den Reisenden erbaut; überall sind Teiche und Dämme angelegt, Birke genannt, um die Wasserschätze aufzuspeichern; sie dienen vorzüglich in den Kaffeegebirgen zur

Bewässerung. In der **trockenen Jahreszeit** ist der Himmel beständig klar und heiter; die Hitze wird am Tage fast unerträglich und wird nur durch die kühlen Nächte gemildert, in welchen der starke Thau die Pflanzen erquickt.

c. **Das Pflanzenreich Jemens** bildet **das Reich der Balsambäume**; man findet in demselben tropische, größtentheils indische Formen; einige Annäherung zu der südafrikanischen Flora zeigt es durch Stapelia und Haemanthus.

aa. **Die vorherrschenden Bäume und Sträucher**: Pandanus odoratissimus, Ficus Sycomorus, salicifolia, populifolia, Forskalii, palmata, serrata, Sur, Toka, Avicennia tomentosa, Cynanchum arboreum, Coffea arabica, viele Balsambäume (Balsamodendron gileadense, opobalsamum, Kataf, Kafal), Celastrus edulis und parviflora, Sterculia platanifolia, Grewia populifolia, Maerua uniflora und racemosa.

bb. **Die angebauten Pflanzen.** Wo das Land hinreichend bewässert wird, da findet man die herrlichste Terrassencultur. Man baut Sorghum, Gerste, Mais, ägyptisches Aron (Arum Colocasia), Dattel- und Kokosnußpalmen, Bananen, Tamarinden, Feigenbäume, Papayabäume, edle Obstbäume, Weinreben, Zuckerrohr, Ingwer, Rettige, Gemüsespinat (Spinacia oleoracea), Kürbisse, mehrere Dolichosarten, Baumwollenstauden und Indigo. Wichtig ist der Kaffeebaum (Coffea arabica). Seine ursprüngliche Heimath ist Aethiopien; von hier wurde er am Ende des 15ten Jahrh. nach Arabien verpflanzt. Im 17ten Jahrh. kam er nach Europa; 1652 wurde das erste Kaffeehaus in London errichtet und seit dieser Zeit wurde der Kaffee immer allgemeiner in Europa. Den Holländern verdankt der Kaffeebaum seinen jetzigen Verbreitungsbezirk; er wird gegenwärtig in Habesch und im ganzen Ostrande des süd-afrikanischen Hochlandes bis zum Wendekreis des Steinbocks, in Jemen, in Malabar, auf Sumatra, Java und auf den Philippinen, auf den west-indischen Inseln, in Brasilien, Guyana und Venezuela gebaut. Sein künstlicher Verbreitungsbezirk ist jedoch so groß, daß er weit über die Tropen, selbst bis über 36° N. Br. hinausgeht, wo er nur noch eine mittlere Wärme von $19\frac{1}{2}$° und 20° findet. Wie es scheint, so liebt er einen feuchten und beschatteten Boden, daher er auch zwischen den Wendekreisen am besten in einer Höhe von 1200′ bis 3000′ selten aber noch über 6000′ h. gedeiht. In dem sehr trockenen Jemen wächst er jedoch auf steilen Bergabhängen und in einem sandigen Boden. Der arabische Kaffee (Moccha-Kaffee) wird allgemein für den besten gehalten, dann folgt der Kaffee von Jamaica, Do-

minica, Berbice, Demerara, Burbon, Java, Martinique un Hayti.

3. Die Hochterrasse von Jemen liegt östlich von der terrassenartigen Westabfall und geht in die Wüsten von al Ahka über. Die Hochebene muß bedeutend hoch seyn; denn wenn im Küstenlande die Menschen wegen der Hitze im März fast nackend ge hen, so tragen die Araber der Hochebene Schafpelze. Selbst Mitt Juli ist es oft sehr kühl; im Winter aber friert daselbst des Nacht häufig Eis, das jedoch von den Sonnenstrahlen am Tage geschmol zen wird. Nur wenige Regenschauer fallen in der nassen Jahreszeit Als noch der berühmte Wasserbehälter Sitte Mareb, in welchem 7 kleinere Flüsse aufgesammelt wurden, mit seinen Wassern das Land befruchtete, war die Hochebene, das Land der Sabäer, ein wei tes Paradies voll lustiger Obsthaine. Seitdem aber diese künstliche Wasserbehälter ausgebrochen ist und die fruchtbringende Gewässer zerronnen sind, liegt das Land wüste und dient nur zum Weiden der Heerden. Jedoch gedeihen dem Westabfall zunächst z. B. bei Sana, 6000′ h.? Weitzen, Korn, Obstbäume, Weinreben aber keine Orangen und keine Palmen.

§. 213.

Das rothe Meer.

I. Der Name. Der langgestreckte, von NW. gegen SO. ge richtete Meerbusen, welcher im O. von Arabien, im W. von den Kü sten Abyssiniens, Nubiens und Aegyptens, im N. von der peträischen Halbinsel begrenzt wird, heißt das rothe Meer, indem die vielen rothgefärbten Korallen desselben Einfluß auf seine Farbe ausüben auch arabischer Meerbusen, bei den Alten Arabicus Sinus Mare Idumaeum, Erythraeum, Rubrum. Die Araber nennen ihn Bahr, d. i. Meer, oder Bahr el Arab, d. i. arabisches Meer und nach den verschiedenen Provinzen und Gegenden Arabiens, de ren Küsten er bespült, Bahr el Jemen, Bahr el Hedschas Bahr el Dschidda, Bahr el Mekka.

II. Die Lage: zwischen dem 12° 40′ bis 30° N. Br. und de 50° bis 61° O. L.

III. Der südliche Eingang oder die Straße Bab el Mandeb oder Mandel, d. i. Thor der Gefahr, verbindet das rothe Meer mit dem indischen Meere. Die Insel Perim theilt die Straße in 2 Kanäle, von denen der östliche die kleine, der west liche die große Straße genannt wird. Auf der arabischen Küste springt als südwestlichste Spitze von Arabien und von ganz Asien das C. Bab el Mandeb weit vor, ein hohes Vorland, das au

der Ebene steil emporsteigt. Die kleine Straße ist nur 3 M. br. und 10 bis 30 Faden tief, die große aber 10½ M. br., in der Mitte 100 Faden tief.

IV. Der nördliche Eingang oder der Isthmus von Suez und das alte Kanalsystem. Im NW. spaltet sich das rothe Meer in zwei kleinere Meerbusen, in den Bahr el Suez, Bahr el Kolzum, das Schilfmeer, Heropoliticus Sinus, und in den Bahr el Akaba, Aelaniticus Sinus.

Durch den Bahr el Suez nähert sich das rothe Meer am meisten dem mittelländischen Meere, denn beide werden nur durch den 15 M. br. Isthmus von Suez von einander getrennt. Der Isthmus ist eine große Einsenkung, ein großes Längenthal, von S. gegen N. gerichtet, im W. von den fruchtbaren Niederungen Aegyptens, im O. von Sandwüsten, welche mit der Sandwüste von Gaza und den Vorstufen des peträischen Arabiens im Zusammenhange stehen, begrenzt. An dem Südende des Isthmus liegt Suez unter 29° 58′ N. Br. und 50° 15′ O. L., an dem Nordende bei den Ruinen des alten Pelusiums Tyneh unter 31° 3′ N. Br. Die Stadt Suez ist von einer dürren, unfruchtbaren, leeren Fläche umgeben, welche aus jüngstem Meereskalk und jüngstem Meeressandstein gebildet und mit Sand, Kies, Korallenfragmenten und Muschelwerk überschüttet ist; keine Grasung, kein Holz, kein Wasser, kein Landbau findet sich hier. Aber Suez liegt nicht am äußersten Ende des Bahr el Kolzum, denn der Meerbusen reicht fast noch eine Meile weiter gegen N. und die Meeresfluth steigt 15,000′ weiter landeinwärts bis zu den Ruinen von Kolzum. Von hier aus reicht die Einsenkung noch in einer Länge von 90,000 Schritt und in einer mittleren Breite von 18,000 bis 12,000 Schritt nordwärts bis in das Centrum des Isthmus fort, bis zu den Ruinen des Serapeums. Diese Einsenkung heißt die Salzlachen des Isthmus, Bahr el Temsah, d. i. Krokodill-See, El Mamlehh, d. i. Salzlachen, λίμναι πικραί, die Gegend ad fontes amaros. Von der Mitte des Isthmus aus setzt eine minder scheinbare Einsenkung gegen die pelusische Mündung und den See Birket el Ballah fort.

Die Einsenkung liegt in der Mitte des Isthmus 54′ unter dem Niveau des arabischen Meerbusens, 84′ tiefer als das mittelländische Meer. Sie ist mit einer einzigen Schicht jüngern Bodens aus sandigen, kalkigen und salzigen Massen, Thon- und Schlammschichten gebildet, mit Salzefflorescenzen ganz weiß überzogen, hie und da an den tiefen Stellen mit Kieselgeschieben überschüttet, und durch Lichenen graugrün überwachsen; größtentheils aber ist sie bedeckt von hoh-

len Krusten, die wie Eisschollen über einander gestapelt liegen, u
Spalten, unter deren Gewölbe, die bei jedem Fußtritt dröhnen,
in einer Tiefe von 10' bis 12' klares, bitteres Wasser erblickt,
wie Meerwasser schmeckt, an andern Stellen aber schlammig ist,
es ist noch salziger, als das Wasser beider Nachbarmeere. Wo
darüberher geschüttet ist, da besteht er aus den Trümmern der
nachbarten Kalk= und Sandsteinketten; darunter liegen Bruch
von versteinerten Zweigen, ganze versteinerte Baumstämme, Kie
schiebe eigenthümlicher Art, Dendriten=Achate und oft große
fossiler Conchilien, die unberührt am Geburtsort zu liegen sch
Um die Einsenkung in der Mitte des Isthmus ist mitten in de
ren Wüste die Oberfläche der Vertiefung mit Ginster, Tama
Acacien und Mimosen bewachsen.

Einige halten die Salzlachen des Isthmus für Ueberreste de
ten, einst nördlicheren Meeresstrandes des Bahr el Kol
welcher durch diese Vertiefung etwa vor der Bildung des Nildeltas mi
mittelländ. Meere in Verbindung stand und Afrika zu einer Insel m
Den Doppelströmungen der Wasser des mittelländischen und rothen
res und den stürmenden Winden, welche hier an den Küsten
dig Sanddünen aufwerfen, sammt den außerordentlich starken
schwemmungen und Ablagen des Nilwassers wird die allmählige
lung dieser Meerenge zugeschrieben. Andere behaupten, daß die
senkung ein Süßwassersee zwischen beiden salzigen Meeren
sen war, von welchem noch die Salzlachen des Isthmus als
reste vorhanden seyen.

Drei Querthäler führen aus dem ägyptischen Delta
Isthmus:

1. Das Querthal Wady el Tyh, das Thal der Ve
von Bezetine bis zu den Salzbrunnen Tuerk am Bahr el Kolz
2. das namenlose Querthal zwischen Kairo und
3. das Querthal von Belbeis bis zu den Ruinen des
peums heißt im W. Wady Tumilak, im O. Abukeschei
Sabahbyar.

Das dritte Querthal stößt unter 30° 32' N.Br., bei den
des Serapeums mit dem Isthmus zusammen. Auf diese Weise
also eine Einsenkung von Suez bis nach Belbeis im Delta
dieser Einsenkung findet man die Reste des alten Königska
welcher das rothe mit dem mittelländischen Meere verband.
die Wechsel der Nil=Wasser, die Wechsel der Ebbe und Fluth
then Meere und die davon unzertrennlichen Schwierigkeiten a
chem Terrain die Wasserbauten zu erhalten, sind die nächsten

chen, warum die Pharaonen, dann die Perserkönige, die Ptolemäer, Trajan, Hadrian und zuletzt die Khalifen diese Kanalfahrt immer wieder aufgegeben haben.

V. Die Höhe, die Winde und die Strömungen des rothen Meeres. Der Spiegel des rothen Meeres steht bei der Fluth 30½', bei der Ebbe 25' höher, als das Niveau des mittelländischen Meeres. Diese außerordentliche Erhebung des rothen Meeres über dem Wasserspiegel des mittelländischen Meeres hat ihren Grund in einem oceanischen Strome. Zwei Drittheile des Jahres nemlich, vom October bis Mai, werden die Wasser des indischen Meeres durch SW. Winde beständig in das rothe Meer getrieben, und zwar mit einer solchen Heftigkeit, daß die Straße von Bab el Mandeb einem rauschenden Strome süßen Wassers gleicht. Und obgleich in dem Golfe von Suez selbst N. und NW. Winde den größten Theil des Jahres hindurch herrschen, so sind sie dennoch nicht im Stande, den Aufstau zu überwältigen. Jene Größe von 30½' drückt aber nicht die Erhöhung des rothen Meeres über die allgemeine Oceanfläche aus; diese ist etwas geringer, weil der Spiegel des mittelländischen Meeres niedriger liegt, als das Niveau des Oceans.

VI. Die Tiefe, die Inseln und die Küstenbildung. Der mittlere Theil des rothen Meeres ist rein, tief, klar, sicher und schiffbar und hat von der Insel Perim bis Dhalack eine mittlere Tiefe von 280' bis 325', weiter nordwärts scheint die Meerestiefe noch bedeutender zu seyn; im Golf von Suez nimmt sie wieder ab, und beträgt bei Wady Girondel 60', vor Suez nur 27'. Dagegen liegen vor der arabischen Küste und den Küsten des Nillandes eine Menge Inseln, worunter die Insel Cameran, die Sabugar-Inseln, die Insel Tarr und Tyran an der arabischen Küste, der Archipelagus von Dhalak an der habessinischen Küste am merkwürdigsten sind. Besonders ist das flache arabische Littorale durch seine Korallenklippen und Sandbänke ausgezeichnet. Im Ganzen kennt man aus dem rothen Meere 120 Arten von Polypen, welche 44 Geschlechtern und 13 Familien angehören, darunter finden sich 8 Geschlechter und 88 Arten, welche sonst nirgends gefunden werden. Die Korallenriffe, die vielen Sandbänke und die widrigen Winde machen die Küstenschiffahrt sehr gefährlich. Ueberdieß haben die Ost- und Westküsten nur wenige gute Häfen, und von diesen hat die afrikanische die besten, aber viele Rheeden und Ankergründe für kleinere Schiffe, Kauffartheifahrer und Transportschiffe. Kein einziger Strom ergießt sich an ihnen in den arabischen Golf, und alle

Hafenorte haben nur sparsam süße Wasservorräthe, manche [illegible] gänzlich Mangel daran.

VII. Die Weltstellung. Das rothe Meer ist die [illegible] große Furth, welche das südliche Asien über die Ostecke Afrikas [illegible] die levantische See mit Europa verbindet. Jedoch stellen sich [illegible] großen Welthandel, wenn er seinen Weg durch diese Furth [illegible] wollte, große Schwierigkeiten entgegen. Der nördliche Zugang [illegible] den Isthmus von Suez ist sehr beschwerlich, die Küsten des [illegible] Meeres sind wegen der vielen Korallenklippen und Sandbänke [illegible] zugänglich, haben wenig gute Häfen, selten süßes Wasser, keine [illegible] baren Flüsse, die umliegenden Länder liefern kein Schiffsbauh[illegible] den größten Theil des Jahres wehen widrige N. und NW. [illegible] Obgleich daher der arabische Meerbusen seit Sesostris und den [illegible] raonen von den Aegyptern, Phöniciern, Römern, Arabern, [illegible] Venetianern, Portugiesen und in der neuesten Zeit von den Eng[illegible] dern befahren wurde, so war es doch nie der Weg für den eige[illegible] chen Welthandel, und das rothe Meer ist auch heute keine Hand[illegible] straße für Segelschiffe und Dampfschiffe, sondern kann nur als Straße für Reisende und für Briefe benützt werden.

Eilftes Kapitel.

Das syrische Bergland und die syrisch-arabi[illegible] Wüste, oder Aram, Syria, Suristan, Barr el Sch[illegible] d. h. das Land zur Linken.

§. 214.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 28° bis 37° N. Br. und dem [illegible] bis 65° O. L.

II. Die Grenzen: im S. das rothe Meer und Arabien; [illegible] O. Irak Arabi und Al Dschesira; im N. Klein-Asien; im W. [illegible] levantinische See und der Isthmus von Suez.

§. 215.

Die senkrechte Gliederung, die geognostische Beschaffen[illegible] und die Gewässer.

Syrien im weitesten Sinn des Worts wird durch die Kara[illegible] nenstraße der Mekka-Pilger, welche von Aleppo über Damascus [illegible] Akaba es Schamie führt, in 2 Theile getheilt:

A. Das syrische Bergland liegt westlich von der Ka[illegible] wanenstraße.

B. Die syrisch-arabische Wüste liegt östlich von der Ka[illegible] wanenstraße.

A. Das syrische Bergland wird von S. nach N. von einer
senkung durchzogen, welche am Nordende des Bahr el Akaba
mmt und bis zum todten Meere Wady el Araba und Wady
Ghor heißt, von dem todten Meere ausgefüllt, von hier bis zum
mon, bis wohin sie Ghor heißt, von dem Jordan bewässert, wei-
nördlich aber durch die Thäler des Leontes, Orontes und Efria
schnet wird. Diese Einsenkung theilt Soristan in drei, parallel
S. nach N., sich ausdehnende Theile:

I. Der östliche Theil des syrischen Berglandes.
II. Der westliche Theil des syrischen Berglandes.
III. Das syrische Küstenland.

Außer dieser Eintheilung ergibt sich noch eine zweite, indem die
den Hauptlängenthäler des Jordan und des Orontes eine südliche
d eine nördliche Senkung zeigen; in dem Quellgebiet beider Flüsse
st ein mittleres Bergland. Nach dieser Eintheilung zerfällt das
ische Bergland

I. in das südliche Syrien,
II. in das mittlere Syrien,
III. in das nördliche Syrien.

In der folgenden Beschreibung werden wir beide Eintheilungen
inander verbinden.

I. Das südliche Syrien liegt zwischen dem 28° bis 33°
N.Br. Es wird durch die Einsenkung von dem Nordende
Bahr el Akaba bis zu den Quellen des Jordan

1. in das ostjordanische Bergland, 2. in das west-
danische Bergland, 3. in das Küstenland getheilt.

1. Das ostjordanische Land, Transjordanica Regio,
ea, i. e. ulterior sc. regio, zwischen dem 28° und 33° 20′ N.Br.,
ßt sich im S. vielleicht an den Westrand Arabiens an, im O.
es durch die Karawanenstraße der Mekka-Pilger, durch den
ebel Hauran und Dschebel es Szaffa von der syrisch-arabischen
e getrennt, im N. reicht es bis zu dem Dschebel Kessue, im W.
es von dem Dschebel Scheik, dem Dschebel Heisch und dem
l Tel el Faras, von dem Ghor, dem todten Meere, dem Wady
Ghor, Wady el Araba und dem Bahr el Akaba begrenzt.

a. Die Landschaften des ostjordanischen Landes.
Gebirgsland, im Allgemeinen 3000′ h., trägt auf seiner Höhe
weite, unabsehbare, zum Theil sehr fruchtbare, weitzenreiche Hoch-
n, welche gegen O. an die syrisch-arabische Wüste stoßen; gegen

W. aber fällt es furchtbar steil zum Ghor ab. Viele Wadys d
setzen den Gebirgssaum von O. gegen W. in sehr engen und
Querthälern. Die bedeutendsten Wadys sind: der Wady M
der Wady el Ahsa, der Wady Modscheb (Arnon), der Z
(Jabok), der Scheriat el Mandhur (Hieromax). Diese
zertheilen das ostjordanische Land in 6 Landschaften.

aa. El Schera, das Gebirge Seir, bis zum
el Musa.

bb. Dschebal, das Land der Edomiter, Ad
Idumaea, Gebalene, Palaestina tertia, Palaestina salutaris,
Sobal, Arabia tertia, von dem Wady el Musa bis zum Wa
Ahsa.

cc. Kerek, Moabitis, vom Wady el Ahsa bis
Wady Modscheb.

dd. Belka, zwischen dem Wady el Modscheb und
Zerka. Der südliche Theil der Landschaft bis zum Parallel von
bath Amon war das Reich des Königs Sihon, der zu He
saß, und der nördliche Theil das südliche Gilead.

ee. Adschelun, Mórad, el Kura und el
tein oder das nördliche Gilead, zwischen dem Zerka und
Scheriat el Mandhur.

ff. Dscholan (Gaulanitis), Dschedur (Ituraea),
scha (Trachonitis), Dschebel Hauran (Batanaea) und Hau
(Batanaea), das Reich des Königs Og von Basan, we
zu Edrei (Draa) und Astharoth (Mezareib?) saß, später das Er
von Ost-Manasse.

b. Nach ihrer natürlichen Beschaffenheit lassen
die Landschaften Peráas in 3 Classen bringen: aa. Landscha
welche aus Urgebirge und buntem Sandstein bestehen, Sc
und Dschebal; bb. Landschaften, deren Gestein der Bergkalk
die Kreideformation bildet, Kerek, Belka, Adschelun, Mó
el Kura und el Bottein; cc. Landschaften, deren Gestein der
saltformation angehört, Dscholan, Dschedur, Ledsc
Dschebel Hauran und Hauran.

aa. Dschebal und Schera bilden ein hohes, schö
aber meist verödetes Bergland, das aus Granit, Porphyr
buntem Sandstein aufgebaut ist; nur hin und wieder sind
Gesteine von der Kreideformation bedeckt. In dem Edomiter-
birge erhebt sich der Berg Hor, auf welchem Aaron starb; in se
Nähe liegen zwischen hohen Sandsteinfelsen eingeschlossen, zum
in diese Felsen gehauen, die schweigenden, einsamen Ruinen der a

Wunderstadt Petra. Die Luft des Berglandes ist rein, und obgleich die Hitze des Sommers sehr groß ist, so wird sie doch wegen der kühlenden Winde, die in der Regel herrschen, nicht erstickend; in den sehr kalten Wintern fällt viel Schnee, und die Fröste dauern zuweilen bis Mitte März. Die feinsten Früchte gedeihen in den Thälern, so bei Tafyle und Maan.

bb. Die Landschaften Kerek, Belka, Adschelun, Mörad und el Bottein bilden entweder Hochebenen oder Bergländer. Kerek und das südliche Belka sind fruchtbare, baumlose, von vielen Bächen durchschnittene Hochebenen. Auf der Hochebene von Belka erhebt sich der Berg Attarus oder Nebo. Der steile Westrand dieser Hochebene heißt das Gebirge Abarim, das Gebirge Pisga und der Berg Peor. Das südliche Gebirge Gilead mit den Bergen Dschelaad und Oscha und ebenso das nördliche Gilead sind herrliche Gebirgsländer. Schöne Eichenwälder, wilde Pistazienbäume und eine Menge anderer immergrünen Bäume gewähren einen angenehmen Schatten; auf den ausgezeichneten Weiden nähren sich die besten Ochsen und Schafe des südlichen Syriens. Daher baten Ruben und Gad, die einen Reichthum an Vieh hatten, Mose um das Land. Die Thäler haben Ueberfluß an Korn und Oelbäumen, die Hügel sind mit Weinreben bedeckt.

Das ganze Land von dem Wady el Ahsa bis zum Scheriat el Mandhur besteht aus Bergkalk (Kohlenkalkstein) mit Enkriniten und aus der Kreideformation. Dieses Gestein ist sehr leicht mit dem Hammer zu bearbeiten, und leicht lassen sich in dem horizontal geschichteten Kreide- und Kalksteingebirge Höhlen aushauen; eine horizontale Schicht bildet den Boden, eine zweite, von Gesteinpfeilern, welche man stehen läßt, getragen, die Dicke der Höhle; daher hier unzählige Höhlen, Troglodytenwohnungen *). Die Bewohner schätzen sie höher als gemauerte Wohnungen und halten sie für besser als Häuser und Zelte. In der That schützen sie auch besser als jene gegen Wind und Regen; im Winter sind sie wärmer, im Sommer kühler, und brauchen nur wenige Reparaturen.

c. Die Landschaften Dscholan, Dschedur, Ledscha, Dschebel Hauran und Hauran bilden eine große Hochebene, von vielen Wadys durchschnitten. Das Südende

*) Im Mittelalter hieß das höhlenreiche Kalkstein- und Kreiderevier Traconis oder Traconitis. Tracones sind nemlich occulti et subterranei meatus; Traconitis ist ein Land voller tracones, namque universus illius regionis populus in speluncis et cavernis habitat, et in traconibus habet domicilia.

derselben verliert sich in die weite Wüste; Remtha und Bosra
haroth Karnaim) sind hier die letzten bewohnten Orte. Im L
hebt sich der Dschebel Hauran (Mons Alsadamus) und
Dschebel es Szaffa als Ostmarke gegen die syrisch-ara
Wüste. Gegen W. fällt sie mit steilen Wänden zum See Ti
ab; auf felsigen, rauhen, höchst schwierigen Wegen steigt man
dem Westabfall herauf.

Die Hochebene besteht aus Basalt und wechselt nur in I
lan und Dschedur mit dem Bergkalke. Der Basalt bildet
pen von seltsamer Gestalt und wüste Steinfelder; jene Kuppen
häufig aus Basaltsäulen zusammengesetzt. Die Basaltberge, wie
die aus Basalt erbauten Dörfer und Städte haben wegen des s
zen Gesteins einen düstern, melancholischen Charakter, besonders
Ledscha und Hauran. Wo aber der Basalt verwittert ist, i
der fruchtbarste Boden. Die reichsten Getreidefelder, herrliche G
und Wallnußbäume oder die üppigsten Wiesen bedecken denselben.
In dem harten, schwer zersprengenden, ungeschichteten und zerk
ten Basalt ist das Höhlengraben unmöglich; daher findet man
auch nicht die Höhlen des Kreide- und Kalkstein-Landes; da
aber Dörfer und Städte, welche aus Basalt erbaut sind. Al
Kinder Israel nach vierzigjähriger Wanderung durch die Wüste
Arnon passirt und den König Sihon zu Hesbon geschlagen ha
gingen sie über den untern Jabok und besiegten den König Og
Basan und nahmen ihm seine 60 Städte. Alle diese Städte w
fest, mit hohen Mauern, Thoren und Riegeln, ohne andere sehr
Flecken ohne Mauern (5. Mos. 3, 4, 5.) Noch jetzt setzt die M
ummauerter Städte Basans mit ihren schwarzen Basalthäusern,
ren, Thüren und Riegeln den europäischen Reisenden in Verwun
rung. Nicht blos die Städte und Flecken, sondern sogar jedes
zelne Haus war eine kleine, wohl verschlossene Burg. Die Thü
gel bestanden in Ledscha und Hauran aus Basaltplatten, und w
von innen durch große Basaltriegel verschlossen. Daher war d
Land mit seinen festen Städten eine Grenzmauer gegen die Schw
raublustiger Beduinenstämme; seitdem aber die Mauern und T
der meisten Städte verfallen sind, gewähren sie keine bleibende W
stätten mehr.

d. Die Weltstellung des ostjordanischen Lan

Die Wady's, welche Peräa von O. nach W. durchschneiden, bi
die Haupteingänge von der syrisch-arabischen Wüste aus zum w
jordanischen Lande. Daher ist das ostjordanische Land
Grenzmark Palästinas und von seinem Besitze hä
die Ruhe des westjordanischen Landes ab. Es ist

Kampfplatz der Kinder Israel, als sie von Morgen her die Eroberungszüge gegen das Land Canaan unternahmen, nachdem ihr erster Versuch von S. her, von Kades Barnea aus durch das Gebirge der Amalekiter und Cananiter einzudringen, mißlungen war. Ebenso suchten die Römerheere unter Herodes, Pompejus, Vespasian und Titus vom Ghor aus durch die Engpässe des syrisch-arabischen Grenzgebirges einzudringen, um die Bewohner auf dessen Plateau, ihre gefährlichsten Nachbarn, im Zaum zu halten. Später unternahmen die christlichen Könige von Jerusalem fast alljährlich dahinwärts Feldzüge, um die an den Grenzpässen von den Saracenen besetzten Festen zu erobern oder nachher zu bewachen und zu behaupten. Von daher aber begannen auch die Kriegszüge des Sultans Saladin, dessen Kriegsvölkern die Kreuzfahrer unterlagen. Seit dieser Zeit wurde auf gleichem Wege das westjordanische Land von den Arabern überzogen, die zuletzt fast alle frühern Einwohner verdrängt haben.

2. Das westjordanische Land, Cisjordanica Regio, Canaan, reicht vom rothen Meere bis zum Querthale des Leontes und ist im O. von dem Ghor, im W. von dem flachen Küstenlande begrenzt.

a. Die Landschaften des westjordanischen Landes. Das westjordanische Land ist ein vielfach gestaltetes Bergland, mit plateauartigem Charakter; es fällt gegen das Ghor furchtbar steil ab, gegen W. aber wendet es sich mit terrassenartigem Abfall dem Küstenlande zu. Die Landschaften desselben sind folgende:

aa. Die sinaitische Halbinsel, Arabia petraea, bis zu einer Linie von Gaza zu dem Südende des todten Meeres.

bb. Die Hochebene von Judäa, bis zum Gebirge Ephraim.

cc. Die Hochebene von Samaria, bis zur Ebene Esdrelon.

dd. Die Ebene Jesreel, Esdrelon oder die Ebene Megiddo (Campus Legionis, μέγα πεδίον, zwischen Samaria und Galiläa.

ee. Die Hochebene von Galiläa bis zur Ebene von Tyrus.

b. Die Beschreibung der Landschaften.

aa. Die Halbinsel des Sinai ist ein terrassenförmig gebildetes Land, welches von N. gegen S. aufsteigt; an der Nordgrenze liegt es nur noch 600′ über d. M., in den Gipfeln des Tor Sinai dagegen erhebt es sich bis 9000′. Die Halbinsel zerfällt in 2 Theile: α. in das Gebirge Tor Sinai; β. in die Wüste des Dschebel Tyh beni Israel.

a. Das Gebirge Sinai, Tor Sina, nimmt die Südspitze des peträischen Arabiens ein, und wird von der nördlich gelegenen Wüste durch eine Linie vom C. Hamman bis Akaba getrennt. Die Hauptgebirgskette zieht vom Ras Mahomed bis zum C. Hamman von SO. gegen NW. parallel mit der Küste. In der Mitte dieser Gebirgskette erhebt sich das eigentliche Gebirge Sinai, ein wild erhabenes, höchst pittoreskes Gebirgsland, das von tiefen Spalten und Schluchten zerrissen ist. Unter den vielen gewaltigen Zacken und Spitzen sind am bedeutendsten Dschebel Om Schomar 9000′ h., Dschebel Katharine 8200′ h., Dschebel Horeb 6126′ h., über welchem der eigentliche Sinai noch 900′ höher aufsteigt, Dschebel Musa 5980′ h., Dschebel Serbal und andere. Von dem Berge Sinai genießt man eine prachtvolle Aussicht, deren Ausdehnung 200 M. gleichkommt. Heilig ist der Berg den Juden, in deren Gewissen nach Verlauf von mehr als 3000 Jahren der Eindruck der furchtbaren Majestät des gesetzgebenden Gottes als ein Erbtheil von ihren Vätern fortlebt; heilig ist er den Christen und Muhamedanern, wie eine verfallene Kirche und eine Moschee, welche nebeneinander auf dem Gipfel stehen, bezeugen; die Hälfte der Menschen verehrt den Berg, auf welchem sich Jehovah in seiner Herrlichkeit offenbarte. In frühern Zeiten standen in den Thälern und auf den Höhen des Tor Sina viele blühende Klöster, sie sind aber wegen der Betteleien und Räubereien der Beduinen verlassen und liegen in Ruinen. Nur am NO. Fuße des Sinai steht noch das von Kaiser Justinian erbaute, festungsähnliche St. Katharinenkloster 5140′ h.; ein zweites Kloster, Erbain genannt 5490′ h., wird nur wegen seines großen Gartens erhalten und von einigen Arabern bewohnt.

Das herrschende Gestein des Gebirges Tor Sina ist grobkörniger Granit, der gegen die Gipfel der Berge hin feinkörniger wird und in Gneus übergeht, der Dschebel Katharina aber besteht aus Feldsteinporphyr. Dem steilen SW. Abfall des Gebirges liegt ein flaches Küstenland vor. Vom C. Hamman bis zum Ras Djehan heißt es Wüste Sin, von da bis zum Ras Muhamed Ebene el Kaa. Die letztere Ebene wird zwischen dem Ras Djehan und dem elenden Hafenort Tor durch einen niedrigen Gebirgszug von dem Meere getrennt. Das Küstenland besteht aus jüngstem Meereskalk und Meeressandstein, aus der untern und obern Kreide. Aus der untern Kreide treten am Vorgebirge Hamman heiße Schwefelquellen hervor. Gegen NW., N. und NO. ist der mächtige Granitstock von dem bunten Sandstein umgeben, der von Diorit, Syenit und Porphyr meist gangartig durchbrochen ist.

Die bedeutende absolute Höhe, die Beschaffenheit der Gebirge und der nicht ganz unbedeutende Zufluß des Wassers, auch außer der Zeit des Regens und des thauenden Schnees, durch einzelne Quellen, gibt dem Klima der Sinai-Thäler eine so wohlthätige Beschaffenheit, daß man den Aufenthalt im Kloster mit Recht den in Kairo wohnenden Fremden als den zuträglichsten während der heißen Zeit des Jahres empfiehlt. Im Winter sind die Berggipfel zuweilen wochenlang mit Schnee bedeckt, selbst im Klosterthale fällt dann nicht selten Schnee, der aber bald wieder hinwegthaut. Im Sommer, während der heiße Samum die Ebene am Meere mit seinem Gluthstrom erfüllt, ist die Luft im Thale des Klosters noch immer sehr gemäßigt; in der letzten Hälfte des Nachmittags breitet der Horeb über dasselbe seinen erfrischenden Schatten und ein kühlender Luftzug streicht dann hindurch. Die Pest kommt nie hieher; die Mönche genießen bei hohem Alter einer dauerhaften Gesundheit.

Auf das Pflanzenreich der Sinai-Thäler wirkt das Klima sehr wohlthätig ein. Die Edelfrüchte und unsere Obstarten gedeihen ganz vortrefflich, so daß das Obst vom Sinai auch in Kairo im höchsten Werthe steht; unter den wildwachsenden Pflanzen trifft man eine Fülle von gewürzhaften Kräutern. Die Cypresse, die Seyal-Acacie (A. Seyal), die Aaronsmispel (Mespilus Aronia), der Sykomorusbaum (Ficus Pseudosycomorus), die Tamariske, die Palme, der Oel- und der Feigenbaum gedeihen im Freien. Unter den Gesträuchern zeichnen sich aus der aleppinische Blasenstrauch (Colutea haleppica), aus dessen Holze Moses seinen Wunderstab geschnitten haben soll, die stachlige Strauchmelde (Atraphaxis spinosa), der geflügelte Meerträubel (Ephedra alata), der einblumige Geisklee (Cytisus uniflorus) und der berühmte Heilschwamm von Malta (Cynomorium coccineum) und noch andere. Besonders merkwürdig ist die Mannatamariske (Tamarix mannifera), aus deren Zweigen in der heißesten Zeit des Jahres an einzelnen Tagen das sinaitische Manna herabträufelt. Das Herausträufeln wird durch den Stich eines kleinen, häßlichen Insekts, einer Art von Schildlaus bewirkt. Die Beduinen sammeln es gewöhnlich in der kühleren Zeit des Morgens, wo es in der Gestalt kleiner, fester Kügelchen an den Zweigen hängt, nehmen aber auch das mit, was am vorigen Tage in den Sand herabgeträufelt ist. Um dasselbe von den anklebenden fremden Theilen zu reinigen, pressen sie es durch Leinwand und bewahren es dann in ledernen Schläuchen oder in ausgehöhlten, getrockneten Schalen der Flaschenkürbise auf. Einen großen Theil von diesem Manna genießen die Einsammler selber, nicht blos des honigartigen Wohlgeschmackes wegen, sondern weil sie es für die Gesundheit sehr dienlich

halten, einen andern Theil verkaufen sie nach Kairo oder an
Mönche des Sinai. Der Preis ist selbst an Ort und Stelle zie
hoch, denn das Loth kommt ungefähr auf 1 Gulden. Und mit R
hält man es sehr hoch; denn nach der Versicherung der Mönche,
der Beduinen, sammelt man auch in den ergiebigsten Jahren auf
ganzen peträischen Halbinsel kaum 6 Ctr., in andern Jahren
das Drittel dieser Maße. Sollte dieses Schildlausmanna die N
rung der Heere Israels in der Wüste gewesen seyn, so wären sie
zu bedauern gewesen; es enthält durchaus nichts von jenen St
die dem thierischen Körper zu seiner täglichen Erhaltung und Er
rung unumgänglich nöthig sind und in denen sich Würmer der
wesung (2 M. 16, 20) erzeugen konnten; auch hätten tausend
lionen Läuse nicht so viel vegetabilische und animalische Excrem
zuwege gebracht, als zur Ernährung eines solchen großen Volkes
zig Jahre lang nöthig gewesen wäre; daher ist wohl das Brod
Engel, das Manna des Himmels, noch etwas Anderes gewesen,
das Manna der Läuse und Käfer. Auch in Persien wird eine
dem sinaitischen Manna verwandte Substanz durch den Stich ei
Insektes auf einem Strauche erzeugt, der dem Ginster gleicht u
Govan heißt; in West-Turkestan und Mesopotamien kommt Ma
aus einigen Arten von Eichen, unter die man während der Nacht
Tücher ausbreitet, auf welche dasselbe wie Thautropfen herab
Bei Erzerum dringt aus dem Baume, der Galläpfel trägt, ein
ches Manna hervor und wird von den Eingebornen gegessen.
Manna unserer Apotheken kommt aus der im S. Europa wa
den Mannaesche.

Die Thierwelt des Sinai ist an Arten und Indiv
zwar nicht sehr zahlreich, dafür aber desto interressanter. Die H
insel wird von keinen größern Raubthieren bewohnt; statt des S
kals der tiefer gelegenen Gegenden findet man hier nur den ni
chen kleinen Einödenfuchs (Canis famelicus). Der Bedenstein
(Aegocerus Beden) ist selten geworden; ferner trifft man den
wer (Hyrax syriacus), Siebenschläfer, Stachel- und Springm
Von Vögeln sieht man Adler, Drosseln, Steinschmätzer und Sylvi
von Eidechsen die sinaitische Agame (Agama sinaitica Rupp.).

β. Die Wüste Dschebel Tyh beni Israel, v
Granitstocke durch tiefe Thäler getrennt, reicht bis zum Parallel v
Gaza. Sie besteht aus mehreren Terrassen, welche von W. gegen
über einander aufsteigen, und im N. in eine Hochebene sich vere
gen. Die erste Terrasse bildet der Dschebel Tyh, der unte
und obern Kreide und dem bunten Sandstein angehör

)0—4000′ h. Die zweite Terrasse ist die des Dschebel
jme, ebenso die dritte, die beide der obern Kreide angehö-
. Die Abfälle dieser Terrassen erstrecken sich dem Meerbusen von
zz parallel aus SO. nach NW. und bilden an der Küste jenes
erbusens die Wüste Sur. Die Terrassen bilden große Plateaus;
größte derselben ist das des Dschebel Tyh. Dieses wird der
ge nach von einem Thale, Wady el Arisch, an seinem An-
e 2832′ h., durchzogen, welches vom Dschebel Edjme bis zum
telmeere geht und alle Wady's der oberhalb liegenden Terrassen
immt. Dieses ist das einzige Wady des peträischen Arabiens,
des unmittelbar zum Mittelmeere geht. Die ganze Wüste ist
st einförmig, die Berge sind ohne allen Ausdruck und nur von
t zu Zeit findet man schlechtes und salziges Wasser.

bb. Die Hochebene von Judäa, etwa 24 St. l., unter
m Parallel von Jerusalem 11 St. br., steigt von S. gegen N.
f und ist im Allgemeinen 1000′—3000′ h. Judäa beginnt mit
er fruchtbaren Ebene, Notare el Legie genannt. Im N. der-
ben breitet sich bis zum Parallel von Hebron der Dschebel Cha-
l aus, ein Haufenwerk von Bergen, welche dem obern Jurakalk,
m obern Oolith und dem Juradolomit angehören. Die Berge
ben freundliche, wellige Formen, kleine niedliche Thäler und ergö-
n durch ihre Vegetation das Auge des Wanderers, der aus der
üste kommt. Der übrige Theil von Judäa von Hebron bis zum
birge Ephraim ist gleichfalls ein Bergland, ehemals reich an Ge-
de, Wein und Obst, neuere Reisende aber wollen es nicht rüh-
n. Der ganze Ostabfall des Berglandes, in welchem sich W. von
richo der steile Berg Quarantania (der Berg der Versuchung
isti) erhebt, ist furchtbar steil und klippig, daher das Herabsteigen
Ghor auf den Wegen von Gaza über Hebron zum todten Meere,
von Joppe über Jerusalem nach Jericho sehr beschwerlich ist.
merkwürdigste Gegend ist die von Jerusalem.

Jerusalem, d. i. Wohnung des Friedens, liegt unter dem
47′ 46″ N. Br. und dem 52° 53′ O. L., 2470′ h., 12 St. vom
elländischen Meere, 8 St. vom Jordan entfernt. Es ist auf
r schmalen Bergzunge erbaut, welche im W., S. und O. von
n Thälern begrenzt, im N. mit dem übrigen Bergland verwach-
ist. Die ganze Bergzunge bestand früher aus 5 einzelnen, jetzt
wenig hervortretenden Hügeln: aus dem Berge Zion, 2380′ h.,
welchem David das Cedernhaus vom Berge Libanon erbaute,
Tempelberg Morija, dem Bezetha, dem Akra und dem
lgatha oder Calvarienberg mit der Kirche des heiligen
bes. Das Thal Tyropöon (Käsemacherthal) lief von der

Quelle Siloah aus und trennte den Berg Zion vom Morija
Akra; jetzt ist jenes Thal fast verschwunden. Im W. der
zunge liegt das Thal des Gihon, welches bei der SW. Ecke
Zion eine O. Richtung annimmt, und von hier an das Thal
Hinnom (Gehenna) oder Ben Hinnom heißt. Es mündet
vom Morija ins Thal des Kidron oder Thal Josaphat.
ses Thal zieht in einer absoluten Höhe von 2140′ von N. nach
als eine tiefe, enge Schlucht zwischen den Steilwänden des Be
und Morija im W. und des Oelbergs im O.; es ist von dem
Sommer austrocknenden Bach Kidron durchflossen. Der K
wendet sich nach seiner Vereinigung mit dem Gihon SO. dem
ten Meere zu.

Obgleich Jerusalem auf einem der höchsten Punkte des jüd
Plateaus liegt, so ist es doch nicht weithin sichtbar, indem die S
selbst wieder von Hügeln umgeben ist, welche die Hügel der S
überragen. Auf der Westseite der Stadt, westlich vom Gihon-
liegt der Berg Gihon, in welchem in Felsen gehauene Gräber
befinden. S. von dem Thale Ben Hinnom liegt der Berg, auf
sen Höhe der Töpfersacker (Hakeldama oder Blutacker) seyn
Im O. der Stadt erhebt sich der Oelberg, der das Längenthal
Kidron von N. nach S. begleitet und eine prachtvolle Aussicht
währt. Sein Ostabhang ist nackt und vegetationsleer. Die w
Seite mit Gras- und Getreidefeldern bedeckt und von Obstbä
beschattet. Zur Zeit unseres Herrn mochten die Einwohner von
rusalem hier ihre Landhäuser und Gärten, namentlich auch ihre
venpflanzungen haben. Einen solchen Olivengarten, Gethse
d. i. Oelkelter genannt, mit einem Landhaus besaß einer der F
des Heilandes am W. Fuße des Berges in der Nähe der B
über den Bach Kidron, über welche der Weg vom Tempelberg
auf den Oelberg und weiterhin nach Bethanien und Jericho f
Der Oelberg erhebt sich in drei Kuppen. Die südliche wi
Berg des Aergernisses genannt, weil Salomo auf ihr
Kamos, dem Götzen der Moabiter und dem Moloch, dem Greuel
Ammoniter geopfert haben soll (1 Kön. 11, 7). Die mittl
Kuppe, 2530′ h., ist wahrscheinlich der Ort, von welchem aus
Herr gen Himmel fuhr; hier steht die Himmelfahrtskirche. Auf
nördlichen Kuppe, 2556′ h., erinnert eine Denksäule an
Ort, da die Engel stunden und sprachen: Ihr Männer aus Gal
was stehet ihr und sehet gen Himmel? Dieser Jesus, welcher
euch ist aufgenommen, in den Himmel, wird kommen, wie ihr
gesehen habt, gen Himmel fahren. (Apost. 1, 11.) Das jüdi
Plateau wird durch die Juraformation, welche an vielen St

von der obern, feuersteinreichen Kreide bedeckt ist, gebildet. Die Berge Jerusalems und der Oelberg bestehen aus dem obern Jurakalk, Oolith und Juradolomit, ein Gebilde, welches voller Höhlen ist; ihre Gipfel werden durch Ablagerungen der weißen, feuersteinreichen Kreide zusammengesetzt. Wendet man sich von Jerusalem nach NO. zum Thale des Jordan und passirt das dortige Gebirgsterrain, so dauern diese Verhältnisse fort; doch bemerkt man unter dem obern Jurakalk Jerusalems mit Dolomit einen andern Kalkstein, der sehr eisenschüssig ist und keine Dolomite führt, hervorbrechen und zu hohen Bergen ansteigen, es ist der untere Jurakalk und untere Oolith. Unter diesem sieht man einen zweiten Kalkstein, den Bergkalk (Kohlenkalkstein) mit Enkriniten; er zeigt sich nur in geringer Entwicklung und an wenigen Stellen, aber stets als tiefstes Gebilde; auf der Ostseite des Jordans aber und an den Ostküsten des todten Meeres steigt er zu einem hohen Plateau auf und bildet das Kalksteinrevier des ostjordanischen Landes.

cc. Die Hochebene von Samaria (über den Ursprung des Namens S. 1 Kön. 16, 23, 24) ist ein reizendes Bergland bis 3000′ h., mit tiefen, romantischen und fruchtbaren Thälern. Im S. liegt das Gebirge Ephraim mit den Bergen Ebal und Garizim c. 2500′ h. Als ein Ausläufer dieses Gebirgs zieht gegen NO. das Gebirge Gilboa c. 1200′ h. Bei Bethsean fällt es plötzlich ab, die Wasserscheide zwischen dem Kison und Jordan wird sehr niedrig, bis weiter im N. das Hochland von Galiläa wieder aufsteigt. Zwischen dem Abfall Galiläas im N. und dem Abfall des Gilboa im S. bildet sich ein offenes Thor, das vom Jordan durch die Kison-Ebene bis zum mittelländischen Meere geht. Gegen NW. ist das Gebirge Ephraim durch einen bewaldeten Hügelzug mit dem Karmel, d. h. Fruchtgefilde, 1500′ h., verbunden, eine Landmarke für die Schiffer. Er besteht, wie die übrigen Berge Samarias aus dem obern Jurakalk und Juradolomit und ist voll Höhlen, welche früher von Mönchen bewohnt waren. Unten ist er mit Lorbeer- und Oelbäumen, oben mit Fichten und Eichen bewachsen, und mit den schönsten Blumen, Hyazinthen, Jonquillen, Tazetten, Anemonen geschmückt.

dd. Die Ebene Jesreel, c. 800′ h., 8 St. l., 4 bis 5 St. br., ehemals die Fruchtkammer und das Schlachtfeld von Palästina, wird von dem am Thabor entspringenden Kison (Mukattua) bewässert, und ist heute noch mit verwilderten Saatfeldern und von den buntfarbigsten Blumen bedeckt. Im Hintergrund der Ebene steigt der kleine Hermon empor.

ee. Galiläa.

a. Süd-Galiläa bis zum Belus und Tauben-Fluß

bildet ein hügeliges Plateau, dessen Ebenen die Ebene von bulon, Ard el Batuf mit dem Schlachtfeld bei Hittin und el Hamma, 955′ h., heißen. Zwischen den beiden letztern ebenen erhebt sich der Kerun el Hottein, d. h. die Hörne Hotkein, auf welchem Jesus die Bergpredigt gehalten haben soll. steile Südrand dieser Ebenen, auf welchem Nazareth 1160′ h. fällt zur Ebene von Jesreel ab. Getrennt von demselben erhe der isolirte Kegel Dschebel Tor, Thabor, d. h. Bergg oder Nabel (Ἰταβύριον) 1755′ h. Seine Abhänge sind mi chen- und wilden Pistazienbäumen bedeckt; der ganze Berg ist und blumenreich. Der Ostrand Süd-Galiläas fällt furchtbar s dem See Tiberias ab; gegen W. sinkt Süd-Galiläa allmähli Tiefebene von Akre ab.

bb. Nord-Galiläa erhebt sich in den Verzweig des Dschebel Szaffad oder des Gebirges Naphthali, SW. Ausläufers des Dschebel el Scheikh, über die Hochebene Süd-Galiläa. Gegen N. fällt das Bergland zur Ebene ver rus, gegen W. zur Küste, gegen O. zum Jordan und dem Merom ab.

Das Gestein Galiläas gehört zur Jurafo tion, welche sehr höhlenreich ist. Der Thabor, wie alle Berg Umgebung, ist voller Höhlen, welche am Eingang weiter als in nen sind, folglich die Gestalt von Grotten haben. Erblickt man solchen Berg mit seinen offenen Höhlen von Ferne, so sieht m wie ein Stück Stein, welches voll Blasenräume ist, und man ko unwillkührlich auf den Gedanken, daß auch diese Höhlen nicht ders sind, als Blasenräume, die sich vielleicht während des Ersta des Gesteins gebildet haben. Geht man vom Thabor gegen zum See Tiberias, so überschreitet man die schöne Hochebene A Hamma. Wo Felsbildung zu Tage geht, gehört sie der Juraf tion an, doch findet man auf den Feldern Basaltgeschiebe Basalttrümmer in großer Menge, ohne jedoch den Basalt anstehend zu sehen. Bevor man aber noch den Berg der Se ten erreicht, stößt man in einem weiten, flachen Thale plötzlic einen großen Basaltstrom, der von der Hochebene Ard el H zuerst von W. nach O., dann von NW. nach SO. sich in das sin von Tiberias senkt, an Breite immer zunimmt, die am Rande des Sees über 1 Stunde beträgt und die Jurabildung be welche man N. und S. unter ihm zu Tage gehen sieht. Die des Basaltstromes beträgt über 3 Stunden, und auf seinem öst Ende, am Rande des Sees, steht das Städtchen Tibariè. Am

n Punkten ist die Juraformation von Basalt und Basaltgestei-
urchbrochen.

s. Das Küstenland. Die syrische Küste von den Ruinen des
Pelusiums bis zu dem Busen von Skanderum theilt sich in 3
:: das südliche Drittheil von Pelusium bis zum Carmel ist
lachstrand und eine schlechte Hafenküste; das mittlere Drit-
l vom Carmel bis Ras el Haser ist hohe Steilküste und
die phönizische Hafenküste; das nördliche Drittheil
um Taurus hat nur niedrige Bergzüge zur Seite und keine stei-
üste. Zum südlichen Syrien gehört das südliche Drittheil
syrischen Küstenlandes. Es theilt sich in zwei Theile:

a. Das Küstenland von Pelusium bis Gaza, welches der
t el Tyh beni Israel vorliegt, ist ein wüster, flacher Landstrich,
en Wind und die starke Küstenströmung Sanddünen und Lagu-
bildet.

b. Das Küstenland von Gaza bis zum Carmel, 40 St. l.,
s 8 St. br. könnte ein gelobtes Land seyn, wäre es in andern
den. Tiefgründiges, durch die von S. nach N. gehende Küsten-
ung angeschwemmtes Kulturland deckt die Felsablagerungen, die
Zweifel der Kreide angehören. Im N. der Küstenebene, in
Nähe vom Carmel, geht wirklich auch die obere, weiße Kreide zu
, und wird von einer, wahrscheinlich tertiären Nagelfluh, viel-
einem Aequivalent des obern Grünsandsteins bedeckt. Diese
fluh besteht ganz aus Kreidekalk und Feuersteingeschieben, ver-
n durch ein kalkiges Cement. An der Küste bei Jaffa findet man
gsten Meeressandstein mit Muschelbänken wechselnd.
Küstenland theilt sich in zwei Theile:

aa. Die Ebene Sephela, das Land der Philister, Pa-
na, Falastin mit den 5 Philister-Städten Gaza, Ekron,
lon, Asdod und Gad ist sehr fruchtbar, wenn auch zum
unangebaut.

bb. Der nördliche Theil von Askalon bis zum Carmel
bwechsend Sanddünen, niedrige Felsplatten, aber auch sehr
fruchtbare Parthien, die wenigstens ebenso fruchtbar sind, als
ene von Akre und Sebulon. Besonders prachtvoll ist der Theil
bene, welcher die Ebene Saron heißt. Die Weiden dersel-
nd im Frühlinge mit Tulpen, weißen und rothen Rosen, Nar-
Anemonen, weißen und gelben Lilien, Levkojen und einer Art
iechenden Immergrüns bedeckt.

Nur unbedeutende Wasser, meist Winterbäche, welche im
ner austrocknen, bewässern das Küstenland. Sie heißen der Bach

Aegyptens, wahrscheinlich bei el Arisch (Rhinokolura) mün
der Besor; der Askalan, welcher das Wasser des Terebin
Thales und den Sorek oder Eskol, d. h. Traubenthal,
nimmt; der Rubin; der Nahr el Audscha, d. h. der gekrü
Fluß; der Bahr Kanah, d. h. der Rohrbach; der Zerka od
Krokodilenfluß, in welchem gegenwärtig noch Krokodile sic
halten sollen; der Koradsche (Chorseus?)

4. Das Ghor vom Ursprunge des Jordan bi
dem rothen Meere. Ghor, d. h. ein tiefes Thal zwische
Bergreihen, wird die 120 St. lange Furche genannt, welche vo
Südende des Libanon bis Akaba reicht. Es zerfällt in 3
a. das nördliche Ghor wird vom Jordan durchflossen; b
mittlere Ghor ist von dem todten Meere ausgefüllt; c. das
liche Ghor ist ein weites Sandmeer.

a. Das nördliche Ghor wird vom Jordan, d.
Fluß, bewässert; er heißt bei den Arabern bis zum galiläischen
Orden, unterhalb desselben Scheria, auch Scheria el K

aa. Der Jordan hat 3 Quellflüsse:

α. Der Banias bricht in reizender Umgebun
waldiger Wildniß voll reißender Thiere, aus einer Felsengrot
vor, welche mit ungemessenem Absturz in das Gebirge einsetz
war, wie überhaupt die ganze Gegend sammt dem benachbarten
und dem darüber hervorragenden Berge den syrischen Völkern b
Chr. G. ein Heiligthum des Pan, des Beschützers der Wäld
Heerden. Bei der Grotte des Pan errichtete Herodes seinem
ner, dem Cäsar Augustus, der ihm diese Provinz zu seiner Te
hinzugefügt hatte, einen Tempel aus weißem Marmor und Phil
erbaute darauf hier die Stadt Paneas, welche nach Cäsar
des Tetrarchen Namen bei den Römern Caesarea Philippi
Jetzt ist der Ort nur noch ein ärmliches Dorf. Die Grotte de
scheint in unterirdischer Verbindung mit dem 2—3 St. NO.
nen klaren See Birket el Ram (Phiala) zu stehen.

β. Der Dan entsteht ¾ St. NO. von Paneas
vereinigt sich bald mit dem Banias.

γ. Der Hasbeny kommt von Hasbeia und b
meiste Wasser. Alle 3 vereinigen sich

bb. im See Merom, d. h. hohes, oberstes Wasser
See Samochonitis und el Hule. Er ist 2½ St. l., 1 S
schlammig, fischreich, im Sommer meist ausgetrocknet, voll Pa
schilf (Cyperus Papyrus), in dem sich Eber und Schlangen a
ten. Hier siegte Josua über Jasbin von Hazor und andere

Kananiter (Jos. 11, 1. 5. 6). ½ St. unterhalb des Jordan-
flusses, an der Stelle, wo die Jakobsbrücke über den 35 Schritt
ten Fluß führt, liegt der Spiegel desselben 350' üb. d. M. In
nd schnellem Laufe strömt er zwischen seinen Ufern dahin, an
hen Papyrusschilf, Zakkumbäume (Eleagnus angustifolius), Dorn-
mus (Rhamnus spina Christi) und Oleander wachsen und er-
t sich nach 2½ St.

cc. in das galiläische Meer, See Genezareth,
e Tiberias, See Cinnereth. Der See ist 2 M. l., ¾ M.
625' unter dem Niveau des mittelländischen Meeres, 716' über
Niveau des todten Meeres, von ovaler Form und füllt eine kra-
örmige Einsenkung aus, die auf allen Seiten von hohen, höhlen-
hen Gebirgen umgeben und nur gegen S. offen ist.

Ein tiefblauer Himmel wölbt sich über den klaren, dunkeln
e, dessen Wasser etwas salzig schmeckt. Die lautlose Stille des
es wird durch keinen darüber hinfahrenden Fischerkahn gestört, ob-
ich die Menge der Fische so groß ist, daß man sich ihrer mit Leich-
keit mit Hamen und Netze in den Buchten bemächtigt. Die frei-
fast aller ihrer vormaligen Zierden beraubte Pflanzenwelt um Ti-
ias bezeugt es, daß die Ufer dieses Sees, wenn man sie recht be-
en wollte, ein natürliches Treibhaus seyn könnten, in welchem die
wächse Aegyptens und selbst Arabiens gedeihen würden. Die Dat-
alme, obwohl vereinzelt, stehet ebenso kräftig da, wie um Akaba und
andrien; alle Edelfrüchte, Weintrauben und Indigopflanzungen
n einen Monat früher als bei Akre und Damaskus. Die tiefe
e des Thales, der Schutz, welchen ihm die hohen Gebirge im N.
O. gegen die kältesten Winde gewähren, die Menge des wär-
en Wassers, das sich N. von Tiberias in ganzen Bächen in den
ergießt, würde gewiß einzelne Stellen, wenigstens des Ufers, für
flanzungen der arabischen Amyrisarten, wie des Myrrhenstrauches,
icht machen. Uebrigens soll der Winter auch in Tiberias zuwei-
kalte Stunden und Tage haben; doch gehört Schneefall an den
n des Sees zu den großen Seltenheiten.

An den Ufern des Sees liegen die Ruinen der einst blühen-
Städte Capernaum, Bethsaida, Chorazin und Mag-
. Die meisten Jünger des Herrn hatten hier ihre Heimath;
predigte der Herr und that Wunder und große Dinge unter
Volk.

Der See von Tiberias füllt eine kraterförmige Ein-
ung aus, deren Ostseite die aus Kohlenkalk bestehenden Berge
Adschelun von Hauran und die Kuppen des Dschebel Dschowa-

lan bilden; im N. erhebt sich auf dem Plateau von Hasbeya
majestätische Dschebel el Scheikh; im NW. stehen die zu der J
formation gehörenden Berge Galiläas; sie werden von mehreren
mächtigen Basaltströmen durchschnitten, welche steil in das Bassin
fallen und zum Theil tiefe Schluchten bilden. Die ganze Umgeb
das Vorhandenseyn der Basaltströme, die großen, tiefen Spalten
der NW. Seite des Sees, die Einbrüche des dortigen Terrains,
Form des Beckens, die gegenwärtig am Westrande des Sees im J
gebilde zu Tage gehenden salzigen Schwefelquellen, deren Tempe
46° beträgt, die furchtbaren Erdbeben, welche hier Statt finden,
erst im Jahr 1837 die Städte Saffed und Tiberias und viele an
im Jurakalkzuge gelegenen Ortschaften von Grund aus ze
ten, so daß man jetzt nur Trümmerhaufen sieht, machen den E
vulkanischer Wirkungen auf dieses Terrain wohl unverkennbar,
man kann das Seebecken für nichts anderes ansehen, als für
kraterförmige Einsenkung, deren Bildung, gemäß dem L
des Jordan, in Folge gewaltsamer vulkanischer Revolutionen mit
Bildung und Einsenkung des Jordan=Thales und des Bassins
todten Meeres zusammenfiel. Daß im Bereiche dieses Kraters
Tiberias auch vulkanische Ausbrüche Statt gehabt haben, bew
die Basaltströme am Rande desselben; nur haben diese sich
aus dem Krater selbst ergossen, sondern sie traten vielmehr aus
ßen Spalten im Jura auf den Bergen und den Hochebenen, w
das Bassin umgeben, und ergossen sich zum Theil in den K
zum Theil bewegten sie sich nur wenig vom Orte ihrer Ent
So sieht man zwischen den Bergen der Jurabildung südlich vo
liläa, in Galiläa zwischen Nazareth, Kana und Tiberias, bei D
u. s. w. häufig solche Durchbrüche von Basalt und Basaltge
aus großen Spalten im normalen Felsgebilde. Es scheint, daß
die Expansion der unterirdischen Dämpfe Aufblähungen des Ter
Statt hatten, große Spalten entstanden und, wo sich dieselben
ten, sogleich wieder Einsenkungen erfolgten, sich Bassins, Krater
ten, in welche der Basalt als geschmolzene Masse theils von
Seiten sich hereinergoß, theils von unten empordrang und sie m
oder weniger wieder ausfüllte. Da nun das Becken von Tib
unter dem Niveau des Meeres liegt, so zieht also von den B
am Nordrande des Sees bis zum Südende des todten Meeres
Einsenkung des Terrains unter dem Niveau des Meeres von 52
Länge und 3,5 M. größter Breite, und man kann sich daraus
Vorstellung vulkanischer Revolutionen machen, die solche Wirkun
bedingen. Am obern Ende dieser Einsenkung befindet sich das Ba

von Tiberias, welches der Jordan erfüllte, und in einen See umwandelte. Hier fand jedoch der Fluß an der Südseite des Beckens früher einen Ausweg, bevor die Wassermasse so an Oberfläche gewinnen konnte, daß die Verdunstung dem Zuflusse das Gleichgewicht gehalten hätte. Der Jordan durchfließt daher den See fortwährend, und der See von Tiberias blieb Süßwassersee, obwohl auch an dem Wasser dieses Sees ein leichter Salzgeschmack nicht zu verkennen ist. Am untern Ende der Einsenkung liegt das Bassin des todten Meeres, 1341′ unter dem Niveau des mittelländischen Meeres. Beide Bassins verbindet

dd. **das Jordan-Gefilde, das große Blachfeld, el Ghor, Aulon,** Magnus Campus, *μεγα πεδιον*, 40 St. l., 2—3 St. br., bedeutend tiefer, als das Niveau des Meeres. Zu beiden Seiten steigen steile, nackte, hohe Felsgebirge ohne alle Aus- und Einbiegungen empor. Es ist eine Wüste an einem Flusse ohne Thalgelände, bis auf die Welle des Jordan und seiner Zuflüsse ganz wasserlos, voll Gluthhitze, denn den kühlenden Westwinden ist der Zugang versperrt. Am Südende des Jordan liegt auf der rechten Seite das vom Bache Elisä getränkte **Gefilde von Jericho** mit salzthonigem Boden, ihm gegenüber das **Gefilde Moab.** Mitten durch die Einsenkung zieht die Stromrinne des **Jordan,** dessen Breite beim Pilgerbad, 1½ St. oberhalb des todten Meeres, da wo seine Strömung ungetheilt durch Inseln im Bette zusammengefaßt ist, gegen 100′ misset; seine Tiefe scheint im Mittel kaum 10′ zu übersteigen; sein Wasser ist trüb und von reissender Schnelligkeit, denn auf 6000′ Länge kommen 9′ Gefälle. Die Flußufer sind reich bewachsen, theils mit Gewächsen des Morgenlandes, worunter der Akazienstrauch mit dem Sodomsapfel (Lagonychium Stephanianum) und viele Schlingpflanzen, theils mit Weiden, Pappeln und Tamarisken, jener von Frankreich ähnlich. Unter den Stimmen vieler Sangvögel vernimmt man auch das wohlbekannte Lied der Nachtigall; Eber, Unzen und Schakale leben in dem Gebüsche. Wegen der tiefen Lage des Ghor haben die Ufergegenden des untern Jordan und des todten Meeres eine mittlere Wärme, welche der von Kairo und Akaba gleichkommt; daher müßten hier Palmen und alle andern Gewächse der subtropischen Zone gedeihen. Und daß dieß wirklich so sey, das beweisen nicht nur die Berichte der Alten über die vormalige Fruchtbarkeit des Gefildes von Jericho an Palmen und Balsamstauden, sondern auch die noch fortwährende Beobachtung, daß um Jericho die Zeit des Blühens und des Reifens der Gewächse viel früher fällt denn selbst an der syrischen Küste.

Der Jordan nimmt von W. und O. mehrere Flüsse auf, worunter der Bach Crith und der Bach Elisä von W., der Scheriat el Mandhur und der Zerka von O.

b. Das todte Meer, das Salzmeer, Meer am Gefilde, das Meer gegen Morgen, bei den Arabern Birket Lut, d. h. Loths Meer, λίμνη 'Ασφαλτῖτις, 1341′ unter dem Niveau des mittelländischen Meeres, 20 St. l., 6 — 7 St. br., füllt eine kraterförmige Einsenkung aus. Sie ist im O. und W. von steilen, hohen, kahlen Bergen umgeben, welche dem Kohlenkalkstein und der Juraformation angehören und die unverkennbarsten Merkmale vulkanischer Wirkungen, gewaltiger Erderschütterungen u. s. w. an sich tragen. Daß die unterirdische vulkanische Thätigkeit noch immer fortdauert, davon geben die fortwährenden Erdbeben, die heißen Quellen und die Bildung des Asphaltes an den Küstenbergen des todten Meeres den klarsten Beweis; von vulkanischen und plutonischen Gesteinen findet man jedoch keine Spur. Schon die tiefe Lage des todten Meeres unter dem Meeresniveau, noch mehr aber die bedeutende, absolute Erhebung der südlichen Fortsetzung des Ghor, welche bei der Mündung des Wady Musa 2046′ üb. d. M. beträgt, zeigen, daß der Jordan nie aus dem todten Meere zum Meerbusen von Akaba abfließen konnte.

Es entstehen nun zwei wichtige Fragen: 1. wie kommt es, daß der Jordan, der zwar ein kleiner Fluß ist, jedoch mit seinen Seitenbächen vereint, fortwährend eine bedeutende Wassermasse ins todte Meer sendet, das Becken bis zum Niveau des Meeres wenigstens nicht längst erfüllt hat? 2. wie ist das todte Meer entstanden? Entweder ist das todte Meer nur ein Rückstand des großen Meeres, von dem es durch die Erhebung des Juragebildes getrennt wurde, und die Verdunstung an seiner Oberfläche hält dem Zufluß an Wasser, den es durch die Flüsse bekommt, nicht nur das Gleichgewicht, sondern übertrifft sogar sein Quantum, denn sonst hätte der untere Theil des Jordan-Thales, der ebenfalls über 1200′ unter dem Meeresniveau liegt, nicht trocken gelegt werden können. Uebertrifft jedoch die Verdunstungsmenge die Zuflußquantität, so muß das spezifische Gewicht des Wassers des todten Meeres stets zunehmen und sein Niveau sinken. Letzteres scheint Statt zu finden, ersteres aber nicht. Oder zweitens, das Becken des todten Meeres ist das Resultat einer gewaltsamen vulkanischen Revolution, die an die Erzählung der heiligen Schrift erinnert (1 Mos. 19, 1 — 30.), und wovon die umliegenden Gebirge mit ihren tiefen

Spalten und Einstürzen die sprechendsten Beweise geben und wodurch sich das ganze Terrain unter die Fläche des Meeres senkte. Der Jordan füllte später dieses Becken so weit aus, bis die Oberfläche der Wassermasse jene Größe erreichte, daß die Verdunstung dem Zuflusse das Gleichgewicht halten konnte. Das ursprünglich süße Wasser laugte nach und nach salzführende Lagerstätten des Kohlen-, Jura- und Kreidekalkes aus, und der gewöhnliche Binnensee wurde zum Salzsee, dessen spezifisches Gewicht und Niveau beständig von dem Verhältniß abhängen, in welchem Zufluß und Verdunstung zu einander stehen, ein Verhältniß, das nicht zu allen Jahreszeiten gleich seyn kann, daher auch spezifisches Gewicht und Seeniveau veränderliche Größen sind. Diese Theorie ist die sach- und naturgemäße. An eine Verbindung des todten Meeres mit dem mittelländischen Meere durch unterirdische Höhlen ist gar nicht zu denken, denn das Niveau des todten Meeres steht ja 1341′ tiefer, als das des letztern, was bei kommunicirenden Röhren und bei Flüssigkeiten, die zwar verschiedenes spezifisches Gewicht haben, aber gleichartig sind und ihre Concentrationsintensität gegenseitig ausgleichen, unmöglich ist.

Die Ufer des Sees sind sehr reich an erhabenen Schönheiten der Umrisse; sie sind keineswegs in höherem Grade verödet, als die Küsten des rothen Meeres; in einzelnen Strichen, namentlich am östlichen Höhenrande, zieht sich das Grün der Schluchten bis an den Wasserspiegel herunter und bildet auch außer der Jordan-Mündung eine Bekleidung von Gesträuchen. Das Wasser des Sees ist meist ruhig, klar und hell, aber reichlich gesättigt mit bitteren Salzen. In 100 Theilen Wasser sind 42,8 Theile Salz, 24,4 Theile salzsaure Bittererde, 10,6 Theile salzsaure Kalkerde und 7,8 Theile salzsaures Natrum. Die schwere Uferwelle des Sees spielt und plätschert nicht so leicht, als anderwärts, und der Wind setzt den See nicht so schnell in Bewegung. Beim Baden fühlt man sich ohne alle Anstrengung der Hände und Füße getragen; nach dem Waschen mit diesem Wasser empfindet die Haut ein leises, nicht unangenehmes Nesseln; ein längeres Verweilen in seiner Fluth soll ein Ablösen der Oberhaut zur Folge haben. Die Luft über dem See ist namentlich in den Mittagsstunden überaus drückend heiß, aber trocken und rein. Fische oder Schnecken leben nicht in diesem übersalzigen Wasser, und die kleinen, todten Fischlein, welche man öfters am Strande sieht, werden vom Jordan hineingeführt oder begleiten freiwillig seine Fluth, müssen aber ihre Wanderlust bald mit dem Leben bezahlen, weil sie in der Salzlache absteben, oder weil diese ihre leichten Körper ans Land hinausstößt.

Nur unbedeutende Flüsse ergießen sich von W. und O. ins Meer, so der Kidron, der Zerka, der Wady Modscheb der Wady el Ahsa.

c. Das südliche Ghor vom Südende des todten M bis Akaba (Eziongeber), 50 St. l., einige Meilen br., steigt vo gegen S. auf, bis zur Mündung des Wady Musa, welche über dem Spiegel des rothen Meeres liegt und heißt bis Wady el Ghor. Von da sinkt es zum Spiegel des rothen res herab, und heißt Wady el Araba. Diese im W. und O. hohen Gebirgen ummauerte Einsenkung ist ein weites Sandmeer, sen Fläche durch unzählige Sandwogen und kleine Hügel unte chen wird. Nur wo Quellen sprudeln oder an den Ufern der mündenden Wadys finden sich grüne Oasen, Sträucher und Pal Der Reisende wird in der schattenlosen, brennenden Wüste, öfters die neckende Fata morgana getäuscht, und hat nicht nur von brennenden Hitze, sondern auch von Orkanen, welche vom r Meere herwehen, viel zu leiden. In dieser Einsenkung zogen die der Israel während ihrer 40jährigen Wanderung durch die lange Zeit herum, und heute noch sind die giftigen Schlangen gefürchtet, welchen die Kinder Israel erlagen (4 M. 21, 5. 6.)

II. Das mittlere Syrien von 33° bis 34° 45′ N.Br. fällt: 1. in den Anti-Libanon; 2. in den Libanon; 3. in Küstenland; 4. in das Hochthal el Bekaa.

1. Der Anti-Libanon, d. h. der Gegen-Libanon. Stammwurzel desselben ist das Plateau von Hasbeya im bezirk des Jordan. Auf ihm erhebt sich der majestätische, fa ganze Jahr mit Schnee bedeckte große Hermon oder Dsch es Scheikh. Von dem Plateau von Hasbeya läuft gegen der Dschebel Heisch mit dem Hügel Tel el Faras; der NO. ziehende Theil des Anti-Libanon ist fast unbekannt. G W. fällt das quellenreiche Gebirge in steilen Absätzen zum Hoc Bekaa ab, gegen O. aber in Terrassen zur syrisch-arabischen zur Hochebene von Damaskus und zu den Hochebenen von Dsch Das Gebirge besteht aus Bergkalk, dem der Kohlensands aufgelagert ist. Die Gehänge bilden Kreide, Kreidemergel Braunkohlensandstein, wovon die zwei erstern Gebilde i ungeheurer Entwicklung sich zeigen, daß der Kohlensandstein fast verschwindet.

Am Ostfluß des Anti-Libanon entspringt der Barr (Pharphar, Chrysorrhoas, d. h. der Goldstrom), durchströmt ein mantisches Thal, tritt durch den Paß von Rabuah in die H

ebene von Damaskus oder el Gutha 2180′ h. ein, für den Orientalen das erste der 4 berühmtesten Paradiese und endet im Bahr el Atebe. Die Hochebene hat frische, lebendige Wasser; Eichen-, Buchen- und Kastanienwälder gewähren erquicklichen Schatten und der fruchtbare Boden erzeugt die trefflichsten Getreidearten, die edelsten Südfrüchte und alle europäischen Obstarten, viele Gurkengewächse und Hülsenfrüchte, köstliche Weinreben, Baumwolle, Taback u. dgl.

2. Der Libanon, 30 St. l., zieht von der Ebene von Tyrus gegen NO. bis zur Ebene el Dschunie. Schon in einer Entfernung von 20 M. von Cypern her sieht man das Gebirge allmählig aus dem Meere auftauchen, und obgleich dasselbe bis 9000′ emporsteigt, so zeigt der Kamm doch keine Zackengipfel und Felshörner, sondern nur flache, einförmige Wellenlinien. Die wichtigeren Punkte heißen: Dschebel Drus, Dschebel Baruk, Dschebel Riehan, Dschebel el Keniset, Dschebel Sanin 7570′ h., Dschebel Liban, Dschebel Mackmel 8800′ h. (12,000′?), Dschebel Arneto und Dschebel Akkar. Je einförmiger der Gebirgskamm gestaltet ist, desto mahlerischer und mannigfaltiger sind die Abfälle, besonders der Westabfall, der in mehreren Capen ins Meer hinausspringt.

Das Hauptgestein des Libanon ist der Bergkalk, auf dem der Kohlensandstein aufgelagert ist. Letzterer führt Steinkohlenlager. Der Bergkalk führt stockartige Lagerstätten von Eisenstein in ungeheurer Ausdehnung bei Mar Hama el Schuähe. Die Eisenerze, welche darauf einbrechen, sind Brauneisenstein, Eisenocker und herrlicher Spatheisenstein Der Bergkalk und der Kohlensandstein werden von häufigen Dioritgängen durchsetzt, welche sehr interessante Veränderungen im Schichtensysteme der beiden Felsgebilde bedingen. Die Ost- und Westgehänge bilden Kreide, Kreidenmergel und Braunkohlensandstein.

Der Libanon ist reich an Quellen und muntern Flüssen; denn seine Höhen sind meistens von Wolken umschleiert, welche sich den Jahreszeiten gemäß theils in Schneegestöbern, theils durch Regengüsse entladen. Während seine höchsten Punkte zum Theil das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckt sind, (daher sein Name Libanon, d. h. weißes Gebirge), wuchert der üppigste Pflanzenwuchs an seinen Abhängen und in seinen Thälern. Arabische Dichter sagen von ihm: er trage den Winter auf seinem Haupte, auf seinen Schultern den Frühling, in seinem Schooße den Herbst, der Sommer aber schlummere zu seinen Füßen am Mittelmeere.

Der Libanon vereiniget alle Gaben des **Pflanzenreiches** in vorzüglicher Kraft und Fülle. An der heißen Westküste ist ein Land der Palmen, der Orangen und der andern Südfrüchte; weiter hinan gedeihet das Obst, vor allem aber der Wein aufs herrlichste, so daß selbst die dürrsten Felsen von den köstlichsten Weinreben umrankt sind; auf die Waldungen der Oelbäume folgen die der Pistazien, der Wallnüsse, der Eichen, Fichten (Pinus Brutia), Tamarisken, Cistusarten und des kräftigsten Getreides; die Höhen sind mit den buntfarbigsten Blumen geschmückt. In der höchsten Region findet sich in einem Thalkessel von ½ St. im Umfang, N. vom Dschebel Mackmel, der **Cedernhain** (Pinus Cedrus), 6000′ h., welcher aus 300—400 Cedern besteht, worunter 5 noch aus Salomo's Zeitalter stammen sollen.

3. **Das Küstenland, die phönizische Hafenküste** vom Carmel bis Aradus, 25 M. l., einige Stunden br.; an ihr liegen die Trümmer von Tyrus, Sidon, Byblus, Tripolis und Aradus. Die Vorgebirge derselben sind der **Carmel** mit der **Bucht von Akre** (Akkon, Ptolemais), hinter welcher die 6 St. l., 2 St. br. vom Kison und Belus (vielleicht der Sihor-Libnath, d. h. der Glasfluß), bewässerte **Ebene von Akre** liegt, **Ras el Abiad** im N. der Hafen und die Insel von **Tyrus**, **Ras Sarfand** im N. der Hafen von **Sidon**, C. **Beirut** im N. der Hafen von **Beirut**, das felsige Vorgebirge, an dessen Nordfuße der Hafen von **Byblus** liegt, **Ras el Schakaa** (Theoprosopon, Facies Dei, C. Carvuge) im N. der Hafen von **Tripolis**.

Alle genannten Häfen, wie auch die an der Küste des nördlichen Syriens, sind den NW. Winden, welche hier 9 Monate im Jahre wehen, offen, und mit ihnen ist die Einfahrt den größten Theil des Jahres sicher. Wo submarine Klippen sich finden, streichen sie immer von S. nach N. und dienen den Häfen gegen W. zum Schutze gegen die Brandung. Alle Häfen sind theils von den Bergwassern, theils vom Wellenschlage des Meeres mit Sand gefüllt; denn der Küstenstrom, welcher beständig von S. nach N. geht, wühlt aus der Meerestiefe den feinen, weißen Sand auf, wälzt ihn im Wellenschlage fort und wirft ihn an's Ufer. Daher füllen sich die hinter den Caps liegenden, nicht vom Küstenstrome getroffenen Meerbuchten um so schneller und leichter, weil hier, im stillen Gewässer, der Sand zu Boden fällt und nicht weiter von den Wellen gefegt wird. Derselbe Küstenstrom führt die Schiffe schnell von S. nach N. und gleichsam von selbst gegen W. nach Cypern, daher diese Insel die Hauptstation für Syrien wurde. Dagegen ist das Doubliren der syrischen Caps und das Einlenken in die nach O. dahinter liegenden Häfen, wegen

der heftigen Brandung sehr beschwerlich, ja gefährlich und oft unmöglich.

Das phönizische Küstenland war vor einigen tausend Jahren wegen der guten Häfen sehr berühmt; heutzutage aber hat kein einziger Hafen gehörige Tiefe für Kauffartheifahrer und größere Kriegsschiffe. Alle Häfen sind sehr seicht und selbst die Rheeden vor den Hafencaps und die Eingänge zu den Häfen sind öfter durch Sandbarren verriegelt, andere Häfen auf engere Räume zusammengedrängt, mehrere ehemalige Inseln, wie die von Akkon und Tyrus mit dem festen Lande verbunden, und die neuern Städte des alten Phöniziens liegen nicht mehr genau auf derselben Stelle, wo die alten Städte lagen, deren Namen sie angenommen haben.

4. El Bekaa, d. h. Thal, Cölesyrien, d. h. das hohle Syrien, ist ein Hochthal, welches den Anti-Libanon und Libanon trennt. Die höchste Stelle des Thales ist die Wasserscheide zwischen dem Orontes und Leontes. Hier liegen die prachtvollen Ruinen von Baalbeck (Baalgad, Baalhamon, Beth-Semes, Baalath, Heliopolis, d. h. Sonnenstadt), 3750′ h. Die Thalsohle Cölesyriens ist im Parallel von Baalbeck nicht viel über 1 Meile breit, gegen N. nimmt die Breite desselben zu, gegen S. aber ab. Der SW. Senkung des Thales folgt der Nahr Kasmieh oder Leontes, welcher sich um das Südende des Libanon herumwendet und ins mittelländische Meer fließt; gegen NO. fließt der Nahr el Kanny oder der Orontes.

III. Das nördliche Syrien, zwischen dem 34° 45′ bis 37° N. Br. zerfällt in 4 Theile: 1. das Plateau im O. des Orontes; 2. das Bergland im W. des Orontes; 3. das Küstenland; 4. das Thal des Orontes.

1. Das Plateau im O. des Orontes, auf welchem Aleppo und die Ruinen von Palmyra oder Tadmor, d. h. Palmenstadt liegen, ist mit vielen kleinen Hügeln besäet, wird von dem Fluß von Aleppo (Chalus) und andern Flüssen bewässert, und ist außerordentlich fruchtbar an Getreide, Baumwolle und Wein. Das Gestein ist Jurakalk, bei Aleppo von Basalt durchbrochen und die obere Kreide. Im Sommer ist die Hitze sehr bedeutend, wird aber von den kühlen NW. Winden gemildert, im Winter aber fällt Schnee und nicht selten erfrieren die Oelbäume und die Orangenbäume.

2. Das westliche Bergland. Von der Ebene el Dschunie bis zum Durchbruch des Orontes ziehen mehrere niedrige, bewaldete Bergketten, worunter der Dschebel Nossairie und Dschebel

Okrah (Mons Casius). Nördlich vom Querspalt des Orontes steigt das Gebirge, ehemals Mons Anticasius und Mons Amanus genannt, wieder auf und schließt sich an den Taurus an.

3. Das Küstenland, mit den Häfen von Ortosia, Aradus, Laodicäa und Skanderum hat dieselben Veränderungen erlitten, wie die phönizische Küste, eine Veränderung, welche besonders im Golf von Skanderum (Sinus Issicus) auffallend ist, indem der wichtige Hafen der großen Handelsstadt Issus gar nicht mehr existirt, sondern von breitem Morastland bedeckt ist, der Hafen des phönizischen Maryandrus gleichfalls zugeschüttet und der enge Meerpaß bei Dervéne gegenwärtig eine breite Ebene ist.

4. Das Thal des Orontes. Der Orontes entspringt im N. von Baalbeck und durchfließt in seinem Ober- und Mittellauf ein schönes, fruchtbares Thal, in welchem die berühmten Städte Emesa (Homs), bei welcher Stadt ein künstlicher See liegt, Epiphaneia (Hamah), und Apamea liegen. Bei Antiochia verläßt der Fluß seine N. Richtung und fließt durch einen felsigen Durchbruch dem mittelländischen Meere zu. Er nimmt die Abflüsse des vom Aphrea und andern Zuflüssen gespeisten Sees von Antiochien auf.

B. Die syrisch-arabische Wüste, Arabia deserta, trennt das syrische Bergland von Mesopotamien und Babylonien. So weit das Auge reicht, sieht man nichts, als unermeßliche Ebenen ohne Häuser, ohne Bäume, ohne Bäche, ohne Berge unter einem beinahe ewig glühenden wolkenfreien Himmel. Oft verirrt sich das Auge an einem unbegrenzten und wie das Meer ganz ebenen, spiegelglatten Horizonte. An andern Orten erhebt sich die Ebene zu kleinen Hügeln oder thürmt Felsen und Klippen auf. An einigen vertieften Stellen sammelt sich einiges Regenwasser, verdunstet aber bei trockenem Winde bisweilen in einigen Stunden. Nirgends findet man Spuren von ehemaligen Städten und Dörfern. Die beinahe allenthalben nackte Erde bietet dem Auge nichts als dünn gesäete, holzige Pflanzen und einzelne Sträucher dar; und diese einsame Stille wird durch nichts unterbrochen, als sehr selten durch das Geräusch der Gazellen, der Hasen, Heuschrecken und Ratten.

§. 216.

Das Klima.

A. Die Wärmeverhältnisse im Allgemeinen. Syrien liegt in der Zone des Regens mit subtropischem Klima; weil aber die Oberfläche des Landes eine große Abwechslung von Höhen und Tiefen zeigt, so wird das Klima so sehr dadurch modifi-

cirt, daß es seiner senkrechten Gliederung nach in 3 Klimaregionen zerfällt. Die Region des Regens begreift die Küstenebenen am mittelländischen Meere und das Ghor; zu der Region des veränderlichen Niederschlages gehören die Bergländer; in der Region des ewigen Schnees liegen wohl nur die höchsten Punkte des Libanon und Anti-Libanon. Die Wärmeverhältnisse Syriens zeigen sonach bedeutende Differenzen. Während die mittlere Jahrestemperatur der ersten Klimaregion = 22°, 5 C. ist, und somit der von Kairo gleichkommt, beträgt die mittlere Jahrestemperatur von Jerusalem, welches in der zweiten Klimaregion liegt, etwa 16 bis 17° C., und andere noch höher und nördlicher gelegene Orte haben noch niedrigere Mitteltemperaturen; auf den höchsten Punkten des Libanon und Anti-Libanon liegt wahrscheinlich die mittlere Jahrestemperatur einen oder mehrere Grade unter dem Gefrierpunkt. Die bedeutenden Wärmedifferenzen äußern großen Einfluß auf die Vegetations-Verhältnisse. Auf den Hochebenen reift die Dattelpalme, obgleich sie an mehreren Orten, wie bei Jerusalem noch in ungeschützter Lage wächst, niemals ihre Früchte, während die Datteln der Umgegend von Jericho und des todten Meeres schon bei den Alten im Rufe der höchsten Vortrefflichkeit stunden; die Baumwolle und ähnliche Gewächse der wärmern Zone sieht man dort nicht; dagegen gedeiht um Jerusalem, Bethlehem, am Libanon, bei Aleppo u. s. w. der trefflichste Wein; der Oelbaum, die Feige, die europäischen Obstarten, der Wallnußbaum lohnen durch eine Fülle der Früchte die Mühe des Anbaues.

B. Die Jahreszeiten. Syrien hat eine regelmäßige Folge von 4 Jahreszeiten, jedoch rückt, wie in allen östlich an das mittelländische Meer angrenzenden Länderstrichen, die Kühle des Winters weiter in den Frühling, die Wärme des Sommers aber tiefer in den Spätherbst hinein, als in den westlichen Gegenden. Die Hitze des Sommers steigt auf einen hohen Grad, besonders im Ghor und auf den baumlosen Hochebenen; in Jerusalem soll sie öfters über 40° C. betragen. Wenn dann noch, wie dieß gerade in der Mitte des Sommers häufig der Fall ist, der heiße, trockene O. und SO. Wind weht, so bringt selbst die Nacht nur wenig Abkühlung und der Aufenthalt in den schattenlosen Gegenden wird dann dem Fremden, der aus den Ländern des Schattens und der Wasserströme hieher kommt, so unerträglich, daß die Kreuzfahrer bei der ersten Belagerung Jerusalems sich tief in die Erde eingruben, deren durchwärmter Staub nur wenig Linderung gegen die Hitze brachte. Dennoch werden die hochgelegenen Gegenden, z. B. Jerusalem, auch noch in den Zeiten des Späthfrühlings, manchmal von so kühlenden Nordwinden besucht,

daß selbst im Anfang des Juni die Mönche des griechischen Klosters zu Jerusalem zuweilen wieder ihre Pelzkleidungen anlegen. In den Herbstmonaten fällt mitten in der Zeit zwischen dem Herbstäquinoctium und dem Wintersolstitium, etwa 7 Wochen vor Weihnachten, der Frühregen, so genannt, weil die ersten Monate des jüdischen Jahres mit unserm Spätherbste zusammentreffen. Nach dem ersten Herbstregen säet der Landmann die Wintersaat, vornehmlich Gerste; auf den Gebirgen hält man die Weinlese im September. Im Herbst ist die Hitze meist noch sehr groß und auch nachdem der Frühregen das lechzende Land mit seinen reichen Strömen erquickt hat, bringen die SW. Winde wieder so milde Tage, daß die Zeit um Weihnachten öfters zu den lieblichsten des ganzen Jahres gehört; in denjenigen Gegenden aber, welche dem beschneiten Libanon und Anti-Libanon nahe liegen und innerhalb dieser Gebirge selbst, ist jedoch die Kälte öfters sehr empfindlich. In der Regel fängt der Winter erst gegen die Mitte des Januar an. Die Kälte wird jetzt anhaltender und selbst noch im Februar gefriert es zuweilen. Auf den Hochebenen fällt Schnee, der jedoch selten längere Zeit liegen bleibt. Der Spatregen stellt sich um die oder bald nach der Zeit des Frühlingsäquinoctiums ein, vor der Erndtezeit der Winterfrucht und zur Saatzeit der Sommerfrucht, die dann im September und October reift. Zur Sommerfrucht gehören: Durrah, Bohnen, Taback und Baumwollenpflanzen. Der reichliche Thau trägt auch das Seine zur Ernährung des Landes bei; das meiste Wasser aber, dessen der Mensch zu seinem Haushalt bedarf, kommt vom Regen. Namentlich hat in Jerusalem jedes Haus eine oder mehrere Cisternen, deren Wasser klar, rein und sehr wohlschmeckend ist.

§. 217.

Das Pflanzenreich.

A. Der Character des Pflanzenreichs. Das Pflanzenreich Syriens gehört zum Reiche der Labiaten und Caryophylleen (S. S. 74. §. 118). Wer die Pracht der Liliengewächse, der Tulpen, der Hyazinthen, Narzissen und Anemonen im Großen sehen will, der besuche Palästina im Frühlinge; empfangen doch selbst die wilden Laucharten eine Schönheit und Größe, welche sie zum Schmuck unserer Gärten machen würde. Klimaregionen, und mit ihnen zugleich verschiedene Hauptformen des Gewächsreiches, welche in andern Gegenden der Erde um Hunderte von Meilen auseinander liegen, durchwandert man hier, wenn man dem Laufe des Jordan vom todten Meere bis zu seinen Quellen im Anti-Libanon folgt.

Der Boden Syriens ist von Natur ungemein fruchtbar,

t das Kalkgebirge, besonders das mergliche, zeichnet sich allenthal-
wo der Segen des Wassers es benetzt und der Strahl der höher
nden Sonne es belebt, durch eine ganz besondere Mannigfaltig-
der Pflanzenformen, so wie durch ein kräftiges Gedeihen dersel-
aus; das Basaltgebirge aber ist eine Mutter der Quellen. Als
durch die Rohheit der Eroberer die vormalige grünende Bede-
g der Höhen und Bergabhänge zerstört wurde, so wurde auch
Kreislauf des Wassers gehemmt, das als Dampf und Gewölk
Meere nach der kühlen Höhe aufsteigt, und von da als Quelle
Bach wieder hinunterströmt zur Tiefe. Trotz dessen ist die Fülle
Pflanzenreichs unverwüstlich und kein anderes, von tausendjähri-
Kriegen entvölkerte Land kann günstiger zum Wiederanbau ge-
en werden.

B. Die Frucht- und Waldbäume. Der Oelbaum ist der
rt unter den Bäumen des Landes und liefert vortreffliches Oel;
e Landstriche bedeckt der Feigenbaum; der Weinstock Palästinas,
freilich nur noch in einzelnen Landstrichen gedeiht, wird nicht nur
der feurigen Kraft seines Saftes, sondern auch an Größe und
ge der Trauben von keinem andern Weinstock der Erde übertrof-
Der erste Baum, dessen Blüthe vor der Zeit des Spätregens
cht und in den tiefen Thälern selbst vor Eintritt der kalten Tage
Februar sich öffnet, ist der Mandelbaum; im März blühen die
bäume; im April vermählt sich der Purpur der Granatblüthe mit
Weiß der Myrte und zugleich beginnt die Zeit der Rosen des
des und der buntfarbigen Cistusarten; der Zakkumbaum (Elaeag-
angustifolius) gibt neben dem Storaxbaum, dessen Blüthe unse-
sogenannten deutschen Jasmin ähnlich ist, seinen süßen Duft;
seiner Frucht wird ein heilsames Oel, der Balsam von Gilead,
Oel von Jericho gepreßt. Die Palmgärten von Jericho sind
bis auf wenige Spuren verschwunden; wie herrlich jedoch der
m gedeihen würde, das zeigen einzelne Palmwaldungen an den
en des mittelländischen Meeres. In Gärten, an Begräbnißor-
und andern freien Plätzen der Ortschaften steht die Cypresse. Der
omorus und der Johannisbrodbaum, die Maulbeeren und Opun-
eigen wachsen meist nur angepflanzt in der Nähe der Ortschaften;
ten voll Orangen und Citronen findet man in manchen Gegen-
Die Wälder der Hügel- und Hochebenen bestehen aus schönen
bäumen, Azerolbäumen, (Crataegus Azarolus), Wallnuß- und
beerbäumen, Lorbeerarten, Pistazien, Terebinthen, immergrünen Ei-
, baum- und strauchartigem Rhamnus, Cedernwachholder, einigen
n der Thymeläen, mehreren Arten von Pinien und Fichten.

C. **Die Getreidearten und die übrigen Kultur**gewächse.

I. **Die Getreidearten** gedeihen vortrefflich, und gehen in vielen Gegenden, vor allem in der Ebene Jesreel und auf den Hochebenen von Galiläa von selber auf, als verwilderte Nachkommen der vormals hier bestandenen Saatfelder, und bezeugen hierdurch noch jetzt, welch herrliches Getreideland einst Palästina gewesen. Außer dem Weitzen und der Gerste sieht man unter diesen Wildlingen auch häufig Roggen. Der jetzige, sehr nachläßig betriebene Ackerbau beschäftigt sich mit der Cultur fast derselben Getreidearten, die man in Aegypten baut. Man sieht Felder des Sommer=Moorhirses, des gemeinen und des Herbstmoorhirses, welche sämmtlich Varietäten von Holcus Sorghum sind; Weitzen, besonders der Spelt, Gerste, stehen fast überall; in der obern Jordansaue und am Merom=See auch Reis; auch wächst an den Jordanufern schönes, hochwächsiges Papyrusschilf.

II. Von **Hülsenfrüchten** baut man die Kichererbse (Cicer arietinum), die ägyptische Bohne (Vicia faba), Phaseolus Mungo, Lathyrus sativus, Linsen und Erbsen.

III. Unter den **Gemüsen** sind die Früchte der Hibiscus... beliebt; hie und da ist durch die Franken auch der Anbau der Kartoffeln versucht worden; sehr gemein ist die Artischoke und der Salat; in feuchten Gegenden baut man Wassermelonen und Gurken.

IV. **Hanf** wird häufiger gabaut als der **Lein**, in günstigen Lagen auch der **Baumwollenstrauch** und die **Färberröthe**.

§. 218.

Das Thierreich.

I. **Die Schnecken.** An der Küste findet man 2 Purpurschnecken: Murex trunculus L. und Janthina fragilis.

II. **Die flügellosen Insekten:** Scorpionen (Scorpio h... tentottus), Spinnen, Krebse und viele Käfer.

III. Unter den **geflügelten Insekten** sind die Bienen die wichtigsten; Heuschrecken sind eine große Landplage; in manchen Gegenden hat man viel von den Mosquitos zu leiden.

IV. **Fische** gibt es viel im See Tiberias und im Jordan.

V. **Die Amphibien:** Kröten, Molche, mehrere Eidechsenarten, Chamäleone; Krokodile sollen in einem Flüßchen bei Cäsarea in Palästina gefunden werden; Schildkröten (Testudo graeca), Schlangen meist ungiftig.

VI. Die Vögel: Rebhühner, Wachteln, Feldlerchen, Neuntödter, Krähen, Mandelkrähen, Nachtigallen, Sperlinge, Tauben, Störche, Raben, Weihen, Aasgeier (Cathartes Percnopterus) u. a.

VII. Die Säugethiere. Nur selten sieht man noch Heerden von Rindvieh; Büffel findet man in den Küstengegenden. Schafe und Ziegen weiden noch in großer Menge, jene zeigen noch die Anlage zum Fettschwanz, diese haben ein ziemlich feines Haar; die Kameelzucht ist unbedeutend; die Pferde sind arabischer Abkunft; die Veredlung des Esels steht auf einer höhern Stufe als die des Roßes; seiner, wie des Maulthiers und Maulesels bedient man sich am meisten zum Reiten, und bei den schlechten Gebirgswegen ist diese Art des Fortbewegens auch die zweckmäßigste und sicherste; Schweine und Hunde sind nicht zahlreich. Dammhirsche finden sich am Thabor; mehrere Gazellenarten; der Eber ist häufig auf dem Thabor und kleinen Hermon, so wie am Merom-See und in den waldreichen Abhängen des Karmel. Panther, Füchse und Schakale sind häufig; ob sich noch Löwen finden, ist ungewiß; dagegen leben Bären im Libanon und Anti-Libanon. Der Igel gleicht dem europäischen; der Hase ist der arabische; Stachelschweine wohnen häufig in den Felsenklüften; Ratten und Blindmäuse sind allgemein.

Zwölftes Kapitel.

Das Tiefland Turan.

§. 219.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 36° bis 50° N. Br. und dem 55° bis 94° O. L.

II. Die Grenzen: im S. der Kaukasus und der Nordrand Irans, im O. das west-turkestanische Alpenland und die Dsungarei, im N. das sibirische Tiefland, der südliche Ural, der Obtschei-Syrt und die Wolga Höhe, im W. das asow'sche Meer.

§. 220.

Die senkrechte Gliederung.

A. Die Höhenverhältnisse. Turan bildet die Fortsetzung des sibirischen Tieflandes; beide werden aber durch keinen Gebirgszug, der das Bergsystem des Altai mit dem Ural verbände, sondern nur durch den Alghingskoi Chrebet getrennt, durch jenen niedrigen Landrücken, von welchem S. 121. Nr. 3. die Rede war. Gegen SW. fällt der Alghinskoi Chrebet scharf und in Gestalt eines Uferlandes ab, denn das sibirische Tiefland liegt höher, als die Umgebun-

gen der großen Steppenseen. Die tiefste Einsenkung der turani Flächen bezeichnet nemlich der kaspische See, der 76,3 unter, und Aral=See, der 33,6 über dem Meeresniveau liegt. Gegen Einsenkung dachen sich nun die untern Stufenländer des Sihon, hon, des Ural und der Wolga sehr sanft ab. Der 60 bis 90 M vom kaspischen See entfernte Fuß des turkestanischen Alpenla liegt bei Balkh 1680′ üb. d. M., bei Bochara 1130′ üb. d. M., da an senkt sich das Land allmählig zu den Steppenseen herab. im N. vom Sihon erhebt sich das Land wieder über das Meer veau. Eben so dacht sich das Land vom Südfuße des Ural des Obtschei Syrt allmählig zum kaspischen See ab; denn der Fluß liegt bei Orskaja nur 312′ üb. d. M., Orenburg am Ural Kamyschin an der Wolga liegen schon im Niveau des Meeres.

B. Die Gestalt der Oberfläche. Turan zerfällt seiner türlichen Beschaffenheit nach in 3 Theile: I. in ein Hügell II. in ein Wüsten= und Steppenland; III. in ein Step land.

I. Das Hüggelland vom Südfuße des Ural bis zum 40° Südlich von der Meridiankette des Ural liegt ein Hügelland, Hauptheile die mugodjarische und die Urkatsch=Kette Sie stehen mit der wüsten Hochebene des Usturt in Verbin Diese beginnt mit der unfruchtbaren und wasserleeren Sand Ssam, zieht bis zum 40° N.Br. und bildet den Truchmen Isthmus. Die Hochebene erhebt sich bis 600′ üb. d. M fällt mit steilen Randgebirgen zum kaspischen und zum Aral Se Der Westrand heißt das Tschink Gebirge, die Mangisch schen und Tükkaragan'schen Berge, die Kenderlins Berge, die Bergkette des Karachta und der große kleine Balchan. Dieses Hügelland steht allerdings mit dem in Verbindung, ist aber durch die Natur seiner Felsarten von sehr verschieden. Die Talk= und Chloritschiefer von Dioriten Augitporphyren durchbrochen, welche den Ural charakterisiren, sch in den mugodjarischen Bergen zu verschwinden, und die Hoch des Usturt gehört ganz dem tertiären Gebirge an. Dassel um den balchan'schen Meerbusen von schwarzen, blasigen Porp massen durchbrochen.

II. Das Wüsten= und Steppenland vom Nordrande bis zum Usturt, dem Aral See und dem Sihon.

Vollkommenes Wüstenland tritt in der turkomanni Wüste Descht Kowar auf, welche am Fuße des Nordrandes Iran liegt, von S. gegen N. 15 bis 20 M. br., vom Ufer des

pischen Sees bis in die Nähe des Gihon-Thales 90 M. l. ist. In ihr versiegen die von dem Hochlande Irans herabkommenden Gewässer im Flugsande und auf ihrer Nordseite haben die Sandwellen das Bett eines Gihon-Armes zugeweht und verstopft, welcher einst zwischen 40° und 42° N.Br. einen Theil der Gihon-Wasser dem kaspischen See zuführte.

Auch im O. des Aral-Sees, besonders im S. des untern Sihon breiten sich gleichfalls unabsehbare, aber von Steppen unterbrochene Sandfelder (die Sandwüste Kizil-Kum und Kara Kum) gegen O. bis zum Fuße des west-turkestanischen Alpenlandes aus.

Die Grundlage der Sandschichten bildet eine feste, für das Wasser undurchdringbare Thonschichte, daher die Flugsandwüste, welche auf der Oberfläche die größte Dürre und Wasserlosigkeit zeigt, in gewisser Tiefe fast überall, wo man nur die Mühe darauf verwendet, einen großen Reichthum von Wasser hat. Durch Fleiß kann man daher die Sandwüste in die fruchtbarste Oase verwandeln. Solche Paradiesgärten sind die Kulturländer längs des Gihon und Sihon, und die Oasen von Merv, Samarkand und Bochara. Sie werden aber alsbald in Wüsten umgewandelt, sobald der Mensch ihren Anbau und ihre Bewässerung vernachläßigt. Besonders war im Alterthum das Oasenland al Soghd mit Samarkand und Bochara berühmt, berühmt als das zweite unter den 4 Paradiesen der Erde, ein reizendes Land voll schöner Aussichten, Gärten, Obsthaine, Kornfelder, fließender Ströme, Wasserbecken, Quellen, Dörfer, Villen und Schlösser, voll Wiesen und Grasfluren; da erblickte man nichts, als das reine Blau des Himmels und den grünen Schmelz der Erde. Seitdem aber die Kanalbauten größtentheils zerfallen sind, kann dem Sande nur mit Mühe gewehrt werden.

III. Der Steppenboden findet sich überall, wo keine Wüste ist, namentlich im N. der beiden großen Seebecken und des Kaukasus. Diese Steppen gleichen im Allgemeinen der ischimschen und barabinzischen, aber sie sind dürrer, vegetationsarmer und fast ohne Baumwuchs, so daß sich nur an den Ufern der seichten, periodisch versiegenden Steppenflüssen niedrige Gebüsche vorfinden. Ihnen fehlt auf weite Strecken eine ununterbrochene Rasendecke, und mit den grasreichen, wohlbewässerten Fluren der amerikanischen Savannen können sie in Betreff der Vegetationsverhältnisse nicht verglichen werden. Diese sogenannten kirghisischen Steppen reichen gegen N. bis zum Obtschei-Syrt, dem Südfuße des Ural und dem Alghinskoi-Chrebet und grenzen durch die Manytsch-Furche zwischen dem Kaukasus und den Wolga-Höhen an das asow'sche Meer.

C. Die ehemalige Beschaffenheit Turans. Die eigenthümliche Gestalt des kaspischen Seebeckens, sowie die geringe Höhe der sibirischen Flächen an Ischim und Ob hat die Ansicht erzeugt, daß die Tiefebenen Turans einst bei einem höhern Stande der Gewässer mit Wasser bedeckt waren, ein Binnenmeer bildeten, welches vermittelst jener Durchbrechung im Alghinskoi Chrebet (S. S. 121. Nro. 3.) mit dem nördlichen Eismeere, gegen W. aber durch die Manytsch-Furche auch mit dem asow'schen und schwarzen Meere in Verbindung stand. Wie weit dieses einstige Binnenmeer gegen S. und O. ausgebreitet war, ist zwar weniger deutlich zu ersehen, doch spricht für die einstige Wasserbedeckung des Tieflandes das ganze Ansehen des Bodens, der mit Sand und Seemuscheln überlagert, mit Salztheilen geschwängert ist, und eine Menge abflußloser Seen und Lachen enthält, die wie der kaspische und Aral-See als die Reste des ehemaligen Meeresspiegels anzusehen, und mit Salzwasser gefüllt sind, ebenso wie jene größern Seen, in denen sich Meerthiere bis auf den heutigen Tag behauptet haben.

D. Die Entstehung der großen Einsenkung West-Asiens. Turan erscheint als eine große Senkung der Erdoberfläche, welche mit der Erhebung des Kaukasus, des Plateaus von Iran, des Hindu-Khu und vielleicht auch mit der Emportreibung des ganzen Hoch-Asiens im Zusammenhang steht. Am Südende der Hochebene des Usturt erscheinen am balchan'schen Meerbusen durch vulkanische Wirkungen emporgehobene Porphyrkuppen, welche die Granit- und die tertiären Kalkberge durchbrochen haben. Gerade hier, wo der Boden am flachen Meeresufer sich den durchbrechenden Dämpfen am wenigsten widersetzen konnte, mußte der Durchbruch geschehen, wie dieselbe Erscheinung am entgegengesetzten Westende des kaspischen Sees, auf der Abscheronschen Halbinsel bemerkt wird, wo noch jetzt Feuerausbrüche, Naphtaquellen u. a. vulkanische Ausbrüche thätig sind. Sie zeigen sich auch hier an der äußersten Abflachung des kaukasischen Gebirgskammes, dessen hoch aufgethürmte, kolossale Berggipfel alle Ausbrüche hindern. An der Südküste des kaspischen Sees erheben sich um den Schneevulkan Demawend ähnliche Porphyrkuppen, die sich ostwärts durch den Hindu-Khu in die 3 mächtigen Gebirgssysteme des Himâlaya, des Kuen-lun, des Muz-Tagh und Thian-Schan verlieren. Eine Folge dieser, an der W., S. und O. Seite des kaspischen Sees so mächtig emporgehobenen Bergkuppen mag die große Einsenkung Turans seyn, welche im S. vom Kaukasus und dem Nordende Irans, im O. von dem west-turkestanischen Steppenlande, im N. von dem Alghingskoi Chrebet, dem Südfuße

Ural, dem Obtschey=Syrt und den wolgaischen Höhen, im W. von dem asow'schen Meere begrenzt ist.

§. 221.

Das Gestein und die Fossilien.

Nach den vorhandenen Materialien läßt sich kein klares geognostisches Bild von Turan entwerfen. Auch über die Fossilien ist man noch sehr im Dunkeln. So viel ist jedoch gewiß, daß man an manchen Orten Waschgold, Steinkohlen und Salz findet.

§. 222.

Die Gewässer.

Turan wird von dem **Mittel=** und **Unterlauf** des **Amu=Darja** (Oxus, Araxes, Gihon) und dem **Sir=Darja** (Jaxartes, Sihon), von dem **Unterlaufe des Ural** und der **Wolga** und von mehreren andern Steppenflüssen bewässert. Im Allgemeinen ist es jedoch sehr wasserarm, da seine Stromsysteme nicht sehr verzweigt sind.

A. **Der Mittel= und Unterlauf des Amu=Darja.** Der Amu beginnt seinen Mittellauf bei Termed und bahnt sich aller ungünstigen Einflüsse ungeachtet mitten durch die Sandwüsten seinen Weg. Seine Wassermassen bringt er aus seinem Quellande mit, denn nicht ein einziger Nebenstrom von Bedeutung fließt ihm in Turan zu. 60 Meilen oberhalb der Mündung beginnen schon die Stromspaltungen, welche zur Befruchtung des Bodens benutzt und durch Kanäle vervielfältigt werden; dadurch wird der Strom so sehr verzehrt, daß er nur einen Arm in den Aral=See sendet. Früher führte ein Arm einen Theil der Gihon=Wasser dem kaspischen Meere zu, welcher zwischen dem großen und kleinen Balchan ausmündete; jetzt ist er aber durch die Sandwellen verstopft.

B. **Der Mittel= und Unterlauf des Sir=Darja.** Bei Khodschend tritt der Strom in seinen Mittellauf ein, fließt durch eine Sandsteppe und mündet in mehreren Armen in den Aral=See. Südlich von seinem Mündungslande findet man ein großes Flußbett, das als ein ausgetrockneter Arm des Sihon anzusehen ist.

C. **Der Unterlauf des Ural** S. S. 134. J. I. 3.

D. **Der Unterlauf der Wolga** S. bei Europa.

§. 223.

Der kaspische See, Caspium Mare

liegt zwischen dem 37° bis 47° N. Br. und dem 65° und 72° O. L. Es ist ein von Nomadenvölkern und Wüsten umgebener Salzsee, welchen Untiefen, flache, sandige Ufer, Dünen und veränderliche Inseln, der Mangel an Häfen und die Heftigkeit der Winde für die Schiffleute sehr gefährlich machen. Be-

sonders die NW., N. und NO. Küste ist sehr flach und seicht, da die großen Flüsse Tereck, Wolga und Ural unaufhörlich eine Menge Sand mit sich führen und ihn an den Küsten absetzen. In früheren Zeiten, als der Handelsweg von Indien nach Europa durch die Stufenländer des Oxus und Sihon und über den kaspischen See nach Orenburg häufiger gegangen wurde, denn heutzutage, war der kaspische See von größerer Bedeutung. Jetzt hat er nur noch Wichtigkeit durch die Fischerei, welche in demselben getrieben wird.

§. 224.

Das Klima.

Die klimatischen Verhältnisse Turans sind nicht genau bekannt. Die Isothermen von + 20° bis 5° C. scheinen das Tiefland zu durchschneiden. Wegen der großen Continentalität des turanischen Klima's werden aber diese mittlern Jahrestemperaturen von der mittlern Sommerwärme sehr bedeutend übertroffen, während im Winter das Thermometer in Chiwa an einzelnen Tagen auf — 20° bis 22° C. fällt, so daß der Oxus manchmal, selten aber der Aral See zugefrieren. Im N. Turans sind die Winter noch strenger. Bei der Trockenheit der Luft ist aber der Schneefall nicht sehr bedeutend.

§. 225.

Das Pflanzenreich.

A. Die wildwachsenden Pflanzen. Die wasserarmen, sterilen Flächen Turans leiden großen Mangel an Waldungen. Die Laub- und Nadelwaldungen fehlen gänzlich, nur an einigen Flüssen des S. vom Ural gelegenen Hügellandes finden sich kleine Gehölze von Weiden, Buchen, Erlen, Linden, Eichen und der Schwarzpappel, ein Baum, aus welchem überhaupt die größern Waldungen, wo solche vorkommen, bestehen. Dagegen sind die baumlosen Salzsteppen mit Salzpflanzen der verschiedensten Art bedeckt. Besonders weit verbreitet ist der strauchartige Saxsaul (Anabasis Ammodendron), welcher kleinere Gehölze, selten jedoch größere Waldungen bildet. Er ist als Kohlen lieferndes Material, welches in den Steppen überaus angenehm ist, wichtig. An den Flußufern und um die Steppenseen wuchern große Rohr- und Schilfgebüsche; sie liefern das Material zur Bedeckung der Winterhütten, zum Brennen, zum Viehfutter, sogar zu den Pontons.

B. Unter den angebauten Gewächsen sind die Getreidearten wenig verbreitet. Nur in den Oasen werden Reis, persische Getreidearten und Weitzen gebaut. An den Flußufern und in den Oasen des südlichen Turans gedeihen die europäischen Obstbäume und die Maulbeerbäume; Citronenbäume in Ferghana bei Zamin, in Bochara,

früher auch in Chiwa, wo sie noch jetzt fortkommen würden, wenn man auf ihre Kultur einige Mühe verwenden würde; auch andere immergrüne Laubholzarten wachsen an manchen Orten des südlichen Turans; der Weinstock gedeiht noch an den Vorbergen des westturkestanischen Alpenlandes; die Baumwollenstaude bei Chiwa, Taschkend, Turkestan, Khodschend, Samarkand und Astrachan; der Mohn in Chiwa, Bochara und Karschi.

§. 226.

Das Thierreich

bildet ebenso wie das Pflanzenreich den Uebergang von der iranischen zur sibirischen Fauna. Die Seen und Flüsse sind reich an verschiedenen Fischen: Störe, Hausen, Sewrugen, Welse, Lachse, Lampreten, Karpfen, Karauschen, Barsche, Kaulbarsche, Hechte; die Cyprinen sind besonders im kaspischen See sehr zahlreich. Außer den gewöhnlichen Amphibien findet man im kaspischen See den krokodilartigen Psammosaurus und Clemmys caspia. Unter den Vögeln sind besonders die Schwimm- und Sumpfvögel sehr häufig. Von den Säugethieren erscheint der Königstiger in den Steppenländern Turans, ja man trifft diesen Tiger noch an den Ufern des Ob. Die Hauptbewohner der Steppe bilden jedoch die Nagethiere, an den Zwiebeln der Liliengewächse nagend; Wölfe bewohnen die Höhlen der Gypsberge und die Sandgegenden; Canis Corsac streift zwischen Heerden der Antelope Saiga. Die vorzüglichsten Hausthiere sind Pferde, unter denen die schöne bocharische Raçe der Argamaks, Kameele, Schafe zum Theil mit Fettschwänzen, Rindvieh und feinwollige Ziegen.

Dreizehntes Kapitel.

Armenien, West-Kurdistan und Georgien.

§. 227.

Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem $37\frac{1}{2}°$ bis 42° N. Br. und dem 56° bis 65° O. L.

II. Die Grenzen: Armenien mit seinen anliegenden Landschaften gleicht einem Dreieck, dessen Basis eine Linie von der Mündung des Kur über Tiflis, Gori, Suram und Kutais bis zur Mündung des Rioni bildet; die NW. Seite desselben geht von der Rioni-Mündung bis zum Golf von Skanderum; die SO. Seite von da zwischen dem Wan- und Urmia-See hindurch bis zur Kur-Mündung.

§. 228.

Die senkrechte Gliederung.

Armenien, das Vermittlungsglied zwischen Iran und Klein-Asien, bildet eine Berginsel, deren Inneres von weiten, 2600'—6000' h. Hochebenen ausgefüllt ist. Auf der Basis derselben erheben sich entweder isolirte, bis 16000' h. Kegelberge oder Plateauketten. Gegen alle Himmelsgegenden fallen die Hochebenen in tiefer liegende Landschaften ab: durch die Terrassenländer Georgiens, (Gur, Guristan, Grusien, Iberia) zum Kur- und Rioni-Thale; gegen S. mit dem Berglande von West-Kurdistan nach Mesopotamien; gegen O. und W. sinken die Hochebenen in Stufen herab, dort nach Adjerbeidschan, hier zum Gestade des schwarzen Meeres und zum Tafellande Klein-Asiens.

A. Der Nordost- und Nordrand Armeniens zieht von dem Durchbruche des Araxes bis zum 60° O. L. von SO. gegen NW. Gegen NO. und N. fällt er zu den Ebenen des Kur und Rioni ab und wird im Maximum seiner Annäherung an den Kaukasus, zwischen dem 61° und 62° O. L., von dem Kur durchbrochen. Im S. und SW. lehnt er sich an die Hochebenen von Achalzicke, von Kars, von Erivan und Nakitschewan an. Dieses romantische Bergland wird aus mehreren, terrassenartig über einander aufsteigenden Parallelketten gebildet, welche im Besobdal 6270', im Pamback 6630' erreichen und noch durch viele andere Porphyr-, Basalt- und Trachytberge ausgezeichnet sind. Zwischen den Ketten liegen langgestreckte, wohlbewässerte Hochebenen. Drei Hauptwege führen aus dem Kur-Thale über den Nordrand: der eine Weg von Tiflis über Gori, Suram nach Kutais; der andere von Tiflis nach Erivan; der dritte von Tiflis über Elisabethpol und Schuscha nach Nakitschewan.

B. Der Südrand oder das Bergland West-Kurdistan liegt zwischen dem 39° bis 37½° N. Br. und zwischen dem 62° bis 55° O. L. Die innerste und höchste Kette dieses Berglandes heißt der Ala Dagh, die wahre Fortsetzung des Elburs und des Nordrandes von Iran. Sie ummauert mit ihren beständig in Schneemäntel eingehüllten Kalksteinbergen, welche im Dschidda Dagh bis 13,000' h. sind, das Becken des Wan-Sees und lehnt sich im N. unmittelbar an die vom östlichen Euphrat durchflossenen Hochebenen an. Wenige beschwerliche Pässe, worunter der von Bitlis, führen über die Kette. Im S. des Ala Dagh folgt eine breite Längenstufe, in welcher der Tigris, in der Thalebene von Diarbekir, nach O., westlicher auch der Euphrat auf eine Strecke nach W. fließt. Im S. wird die breite Längenstufe von dem von O. nach W. zie-

henden, bis 5000′ h. Kara-Dagh (Mons Masius), der Fortsetzung des Westrandes von Iran, begrenzt und von der ersten Stufe Mesopotamiens getrennt.

C. Der Ostrand. Aus Adjerbeidschan steigt man allmählig über mehrere Stufen auf die Hochebenen Armeniens herauf. Plateauketten, welche von O. nach W. ziehen, trennen die Stufen von einander; kurze, die Terrassen mit einander verbindende Engpässe führen über dieselben. Auf dem Wege von Tauris nach Bajazet geht man über die Ebene von Khoi, von Zauvieh und Kara-ainah auf die von sanften Wellenbergen durchzogene Hochebene von Bajazet; hier erblickt man zum erstenmal das Silberhaupt des Ararats.

D. Der Westrand. Wie auf der Ostseite, so ist auch der Abfall des Hochlandes nach W., zum Gestade des schwarzen Meeres und zu den Hochebenen Klein-Asiens durch mehrere Stufen vermittelt. Geht man von der 5500′ h. Hochebene von Erzerum nach Trapezunt am schwarzen Meere, eine Entfernung von 25 M., so steigt man über eine Bergkette hinab in die vom Tschorocha durchflossene Mittelstufe von Baiburt, worauf man über einen zweiten niedrigen Gebirgszug hinuntergeht zum pontischen Gestade. Auf dem Wege von Erzerum nach Tokat oder Sivas bildet die Mittelstufe die Thalebene von Karaja; südlicher aber die vom Euphrat durchflossene Thalebene von Malatia oder Klein-Armenien.

E. Das Innere Armeniens besteht aus großen, gewöhnlich von O. nach W. sich ausdehnenden Ebenen mit fruchtbarem, holzarmem, aber gutbewässertem und weidereichem Boden. Bergzüge mit bewaldeten Abhängen, deren Gipfel nicht selten in die Region des ewigen Schnees hineinragen, durchschneiden das Taffelland und trennen die Hochebenen von einander. Unter den Plateauketten ist der Ala-Dagh, vom Ararat bis zum Zusammenfluß der beiden Quellflüsse des Euphrat ziehend, am wichtigsten. Er theilt das Tafelland in eine südliche und nördliche Hälfte; in der südlichen Hälfte liegt die breite Thalebene des östlichen Euphrats bei Musch 4100′ h.; in der nördlichen die Hochebene von Bajazet, von Erzerum 5580′ h., von Kars, von Achalkzihe und von Erivan 2680′ h. Ueber die Hochebenen erheben sich viele isolirte Kegelberge, ruhende Vulkane, deren Häupter theilweise mit ewigem Schnee bedeckt sind. Die merkwürdigsten stehen auf der Hochebene von Erivan: der große Ararat, bei den Armeniern Massis, bei den Türken Agri Dagh, d. h. steiler Berg genannt, 16,250′ a. H.,

13,530′ rel. H., der kleine Ararat 12,280′ a. H., der Alag
12,870′ a. H.

§. 229.

Das Gestein, die Erdbeben, die warmen Quellen und
Fossilien.

Ehe Armenien durch plutonische und vulkanische Gesteine em
gehoben wurde, mag es ein vom Meere (vom kaspischen See
decktes Plateau gebildet haben, dessen Hauptgesteine der Thons
fer, die Grauwacke, die Jurakalkformation, die Kr
und das tertiäre Gebilde ausmachten. Während diese n
schen Gebilde in verschiedenen Epochen durch plutonische und
nische Gesteine emporgehoben wurden, wurden ihre Lagerungs
nisse so gänzlich zerstört, daß man jetzt die einzelnen Formatio
sehr verschiedener absoluter Höhe antrifft.

Die vulkanischen Gesteine waren wohl am wirksamste
der Erhebung des armenischen Berglandes. So haben nicht nu
Urgebirgsarten, sondern besonders die Porphyr-, Trachyt- und
saltgesteine des Nordrandes und der moschischen Gebirgsgruppe
secundären und tertiären Formationen, welche jetzt das Bassin
Kur und Phasis ausfüllen, aus ihrer ursprünglichen Lage gerückt
durcheinander geworfen. Während der Hebung scheinen sich in
vulkanischen Gesteinen tiefe Spalten gebildet zu haben, welche
den Gewässern zum Abfluß dienen, so z. B. der Spalt des
des Chram, des Tebete u. a.

Das Tafelland von Armenien bildet heutzutage
Labyrinth von vulkanischen Amphitheatern; denn a
Hochebenen Armeniens erheben sich viele erloschene Vulkane,
Krateren theilweise mit Wasser ausgefüllt sind. Die bedeutend
Vulkane sind der Schwefelkegel des Alaghes, der Vulkan,
eingestürzter Krater nunmehr den durch die Sanga zum Araxes
fließenden Süßwassersee Goktschai (blauer See) bildet, die K
berge des großen und kleinen Ararats und viele andere.
Gestein dieser Centralvulkane ist Trachyt, Basalt, Porphyr,
masse, Schlacken u. s. w.

Aus den Kratern dieser Centralvulkane sind m
tige vulkanische Ströme geflossen und haben die H
ebenen Armeniens ausgefüllt. Denn wohin man sieht,
blickt man nichts als Ströme schwarzer und grauer Lava, Bims
oder Obsidian, nichts als Schlacken, Traß oder Basalt, vermengt
Porphyren und Augitporphyren.

Als das armenische Bergland aus dem Meere emporgeh
wurde, so hinterließ dasselbe theils größere Ueberreste, so

Wan- und den Urmia-See, theils Salzniederschläge, die meist in sehr bedeutenden Bergen befindlich, das reinste krystallinische Kochsalz liefern oder dasselbe in Salzseen aufgelöst enthalten. Solche Salzniederschläge finden sich an verschiedenen Orten, z. B. im S. von Erivan, um Sallian.

Der vulkanische Heerd Armeniens ist noch nicht erloschen, denn er beweist seine Thätigkeit nicht nur in warmen Mineralquellen, worunter die warmen Schwefelquellen bei Tiflis mit einer Temperatur von 32,°7 C., sondern auch in Erdbeben. Den Mittelpunkt derselben scheint der Ararat zu bilden, dessen Gipfel durch das letzte Erdbeben im Jahr 1840 große Veränderungen erlitten hat.

Armenien, West-Kurdistan und Georgien sind reich an Fossilien, besonders an Metallen. Die berühmtesten Bergwerke sind zu Kumischkane, Kure, Baiburt, Maden, Argana, Alawerde, Schamlug und Achtala. Sie liefern Gold, Silber, Blei, besonders aber Kupfer und Eisen. Außerdem finden sich Arsenikgruben, Alaungruben zu Saglik u. a.

§. 230.

Die Gewässer

gehören größtentheils zu vier Stromsystemen, zu dem des Euphrat, Tigris, Araxes und Kur.

A. Der Oberlauf des Euphrat bis el Bir. Der Strom hat 2 Quellflüsse:

I. Der Murad Tschai, der östliche Euphrat, entspringt S. von Diadin c. 6000′ h., fließt durch eine breite Thalebene und vereinigt sich

II. mit dem Karasu, dem westlichen Euphrat, dessen Quellen N. von Erzerum liegen. Er durchfließt mehrere, durch Engpässe mit einander verbundene Thalstufen, hat überall hinreichendes Wasser, um mit Booten befahren werden zu können; jedoch wird die Schiffahrt durch mehrere Stromschnellen gehemmt.

III. Nach der Vereinigung beider Quellflüsse behält der Strom den Namen Murad Tschai bis el Bir; von da an heißt er Euphrat. Von Malatia bis el Bir durchbricht er den Taurus und bildet eine Reihe von Wasserfällen und Stromschnellen.

B. Der Oberlauf des Tigris. S. S. 246. II.

C. Das Stromsystem des Araxes, Aras.

I. Der Oberlauf. Der Strom entspringt im Ala-Dagh

und fließt auf weiter Hochebene gegen O. und SO. bis zu ei
Durchbruche unter 62½° O.L. Unterhalb desselben beginnt

II. der Mittellauf, in welchem der Strom anfangs d
eine weite Hochebene bis Magri strömt; von hier an durchbric
den Nordrand und bildet mehrere Stromschnellen.

III. der Unterlauf liegt in den Ebenen des Karabagh
vereinigt sich bei Dschewat mit dem Kur.

D. Das Stromsystem des Kur, Koros, Cyrus.

I. Der Oberlauf. Der Strom entspringt in der Nähe
Kars und durchströmt bis Tiflis mehrere, durch Engpässe getr
Thalstufen. Bis Tiflis kann der reißende Strom nur mit F
befahren werden.

II. Der Mittellauf bis zu den Stromschnellen bei M
schaur. Unterhalb Tiflis kann der Kur, obwohl immer noch
Strudel und Wasserschnellen, mit Barken befahren werden, sch
wird er eigentlich erst gegen die Mündung hin. Er bewässert
fruchtbare Thäler mit abwechselnden, flachen, oft aber so steilen U
daß der Wanderer stundenlang an ihnen hingehend, seinen Durst n
stillen kann, wofern er nicht an Seilen im Becher das Wasser
aufzieht. Von beiden Seiten eilen ihm viele Gebirgswasser zu.

III. Der Unterlauf durchfließt eine Tiefebene, welche ne
Ursprungs ist. Noch zu Strabo's Zeiten hatten der Kur und Ar
gesonderte Mündungen. Der Schlamm und das Gerölle b
Ströme und der Wellenschlag des kaspischen Sees bildeten al
einen Deltaboden, durch welchen beide Ströme vereinigt in den k
pischen See fließen.

§. 231.

Das Klima.

Armenien, West-Kurdistan und Georgien zerfallen i
Klimaregionen: I. in die Region des Regens mit subtropisch
Klima; II. in die Region des veränderlichen Niederschla
III. in die Region des ewigen Schnees.

I. Die Region des Regens mit subtropischem Kl
begreift das Kur-Thal von Tiflis bis zum kaspischen See, die
stenebene von Gurien und die Thallandschaft des obern Tigris.
mittlere Jahrestemperatur zu Trapezunt beträgt 16°,5 C., zu T
ungefähr 15°,6. Der Frühling, in welchem sich häufige Nie
schläge ereignen, dauert vom Februar bis Mai. Im Somm
vom Mai bis September, steigt die trockene Hitze, im Kur-Thale
37°, 40° und noch höher. Sie wird so unerträglich, daß man
Stunden Vormittags und 6 Stunden Nachmittags ungern die W
nungen verläßt, welche man auf verschiedene Weise kühl zu hal

Auch die Nächte gewähren wenig Linderung, besonders wenn noch, wie dieß in manchen Gegenden der Fall ist, von den n kleiner, schwarzer Mücken geplagt wird. Dieß veranlaßt den ier, die Nacht auf dem Söller unter munterer Gesellschaft oder lte zuzubringen. Um der schmählichen Sommerhitze auszuwei- eilen die Nomaden des Kur-Thales mit ihren Heerden in die ge. Mit Ende Augusts nimmt die Hitze ab; Gewitter und Re- ringen eine wohlthuende Kühlung hervor; jedoch bleibt es den n Herbst hindurch noch immer warm. Erst im December und r tritt der **Winter** ein; die Niederschläge fallen aber meistens r Form des Regens herab; Nachtfröste und Schneefall sind

II. **Die Region des veränderlichen Niederschlages** ist die Hochebenen, die Randgebirge und die Plateauketten Ar- ens. Sie reicht bis zu einer absoluten Höhe von 13,300′, wenn nemlich die Schneegrenze am Ararat als allgemeinen Maaßstab n lassen will.

Innerhalb dieser Region finden sehr viele Abstufungen Statt. rend in der Ebene von Karahissar süd-europäisches Klima herrscht das Getreide am Ende Juni oder am Anfang Juli schon in vol- ähren steht oder schon geschnitten ist, haben die **Mittelstufen Randgebirge mitteleuropäisches Klima**; die Erndten n hier erst im August und September eingeheimst werden.

Die Hochebenen Armeniens haben im Allgemeinen ein rauhes Klima, besonders strenge und kalte Winter, und kurze mer, in welchen zwar die Tage heiß sind, die Nächte aber im- kalt bleiben; weil aber die absolute Höhe der Hochebenen sehr eden ist, so wird das Klima dadurch bedeutend modificirt. Auf Hochebene **von Erzerum** fällt der Schnee schon im October noch im Juni sind die niedern Höhen mit Schnee bedeckt; an Stellen schmilzt der Schnee manches Jahr gar nicht. Etwas er ist die **Hochebene des Ost-Phrat**; hier brechen am An- Juni, während noch viel Schnee auf den Höhen liegt, im Thale sten Knospen hervor und die Saat ist kaum Fußhoch. In der **ebene von Kars** gefriert im Juli des Nachts noch Eis. In **ilderen Fluren von Erivan** schneit es noch zuweilen im obwohl hier schon Obst, Wein, ja Reis und Baumwolle ge- wird; da jedoch die Winter sehr streng sind, so müssen die Re- welche einen guten Wein geben und in Weingärten die Stadt n umziehen, nnter die Erde geschlagen werden.

Ein charakteristischer Zug des armenischen Him-

mels, welcher ihn von den übrigen Ländern Vorder-Asiens mit ihrem continentalen Klima unterscheidet, besteht in den scharfen Gegensätzen feuchter Luftschichten von verschiedenen Temperaturen und in der häufigen Ausgleichung derselben durch heftige Entladungen, durch Schneeschauer im Winter, Regenschauer und Hagelschauer im Sommer. Von N. her haben die kalten Nordwinde ungehinderten Zutritt und treten dann den ohnehin auf dem armenischen Plateau sich abkühlenden Süd- und Ostwinden entgegen. Dadurch werden jene heftigen und zahlreichen Stürme gebildet, welche von jeher die Küstenschiffer des schwarzen Meeres in Schrecken setzten und diesem Pontus mit vollem Rechte den Namen des Ungastlichen (ἄξεινος) gegeben haben.

III. Die Region des ewigen Schnees begreift die höchsten Theile des Berglandes und beginnt am Ararat bei 13,300′.

§. 232.

Das Pflanzenreich.

I. Die wildwachsenden Pflanzen. Die Pflanzenregionen des armenischen Berglandes sind noch sehr unvollständig bekannt. Die untern Regionen der Randgebirge sind mit immergrünen Bäumen bewachsen; die Wälder der höhern Regionen bestehen aus Platanen, Wallnuß- und Kastanienbäumen, aus Eichen, Pappeln, Eschen, Birken, Cypressen und andern Nadelhölzern. Am großen Ararat erscheinen hochstämmige Wallnußbäume, Aprikosenbäume, Weiden und italienische Pappeln noch in einer Höhe von 6000′ und Birken gehen bis 7000′. Die höhern Regionen sind mit Sträuchern und Alpenpflanzen bekleidet, welche im Allgemeinen denen der Pyrenäen und Alpen gleich sind. Cerastium ist die höchste Pflanze am Ararat.

II. Die angebauten Pflanzen. In den untern Regionen der Randgebirge baut man Reis, Mais, Weitzen, Gerste, wenig Hafer, Sesam, Hanf, Flachs, Baumwolle, Safran, Krapp, treffliche Weinreben. In den Fruchtgärten gedeihen verschiedene Südfrüchte, alle europäischen Obstarten, Melonen, Gurken und andere Küchengewächse. Auf den kahlen und baumlosen Hochebenen Armeniens kommen die Obstbäume und der Weinstock nur in absolut niedrig gelegenen Hochebenen fort, z. B. bei Erivan; die höher gelegenen Gegenden sind entweder treffliche Weideländer oder zum Anbau des Getreides tauglich.

§. 233.

Das Thierreich

Armeniens unterscheidet sich nicht wesentlich von dem Thierreich des Kaukasus.

Vierzehntes Kapitel.

Der Kaukasus.

§. 234.

Die Lage. Die Grenzen.

I. **Die Lage:** zwischen dem 40° bis 45° N. Br. und dem 54° bis 68° O. L.

II. **Die Grenzen:** im S. die Provinzen Georgiens, das Karabagh und Mogan; im O. der kaspische See; im N. die Steppenländer des südlichen Rußlands; im W. das schwarze Meer.

§. 235.

Die senkrechte Gliederung.

A. **Uebersicht.** Das kaukasische Gebirgsland liegt auf dem Isthmus zwischen dem kaspischen See und dem schwarzen Meere; die Mitte desselben trägt eigentlichen Alpencharakter und bildet die **kaukasischen Alpen.** Zu beiden Seiten derselben liegen die **kaukasischen Vorberge,** welche gegen N. und NO. bis zum Kuban und Tereck reichen, im S. und SO. zu den Ebenen des Rioni und Kur abfallen. Zwischen dem 60° und 62° O. L. hängen sie mit der moschischen Gebirgsgruppe und dadurch mit der Berginsel Armenien zusammen.

Der Kaukasus ist zu allen Zeiten in viele Landschaften zertheilt gewesen, welche verschiedene Völker im Besitz hatten. Die heutigen Landschaften sind:

I. **Die Landschaften des westlichen Kaukasus.**
   1. Das Land der Tscherkessen.
   2. Das Land der Nagaizen.

II. **Die Landschaften im N. und NO. der Hauptkette.**
   1. Das Land der Abasechen.
   2. Die Karbardei.
   3. Das Land der Osseten.
   4. Das Land der Tschetschenzen.
   5. Das Land der Kumyren.
   6. Das Land der Lesghier.
   7. Daghestan (Albania).

III. **Die Landschaften im S. und SW. der Hauptkette.**
   1. Die Provinz Schirwan.
   2. Die Provinz Scheki.
   3. Kachetien } georgische Provinzen.
   4. Kartalinien }

5. Imerethien.
6. Gurien. } Colchis.
7. Mingrelien.
8. Das Land der Suaneten.
9. Das Land der Abchasen.

B. Die kaukasischen Alpen ziehen von OSO. gegen WNW., vom kaspischen See bis zum schwarzen Meere; ihre Breite nimmt von O. gegen W. zu und mag im Mittel 15 M. betragen. Sie bestehen aus mehreren parallelen Ketten, wovon die eigentliche Hauptkette eine Kammhöhe von 10,000′ bis 11,000′ hat. Die Gipfel der Hauptkette erreichen ihre höchste Höhe zwischen dem 60° bis 62° O.L. und erheben sich im Elburs 15,400′ (nach Andern 16,800′), im Kasbeck 14,400′. Hier finden sich aber auch die breitesten und gangbarsten Thäler, daher dieser Theil des Kaukasus am besten überstiegen werden kann. Zu beiden Seiten der Hauptkette liegen terrassenförmige Hochflächen von 7000′ bis 8000′ m. H., von schmalen, tiefeingerissenen, von Steilwänden eingeschlossenen Thalspalten fast bis auf den Grund durchfurcht. Deswegen sind die Thäler im Allgemeinen nicht, wie in andern Alpenländern, Verbindungsmittel, sondern Kommunicationshindernisse, denn die Gebirgspassagen sind fast immer auf den Hochflächen zu suchen.

Die zwei wichtigsten Gebirgspassagen sind: die Straße von Wladikaukas über die 7530′ h., SO. vom Kasbeck gelegene Paßhöhe nach Tiflis, wo am obern Tereck noch die Ruinen von Porta Caucasica (Sarmatica) bei Dariel sich finden; die Straße, welche über den Paß von Derbend von Kislár nach Baku führt.

C. Die kaukasischen Vorberge.

I. Die kaukasischen Vorberge des S. und SW. Abhanges fallen zu den Ebenen des Kur und Rioni ab. Zwischen dem 60° und 62° O.L. stehen sie mit der niedern vulkanischen Berglandschaft, welche man die moschischen Berge nennt, und durch sie mit Armenien in Verbindung.

II. Die kaukasischen Vorberge des N. und NO. Abhangs können sich ebenso wenig, als die des S. und SW. Abhanges mit den riesenmäßigen Höhen des Alpenlandes messen. Nur in den zackigen Felsgipfeln der isolirten Bergmasse des Besch-Tau steigen sie bis 4000′ auf. Im W. und O. dieser Voralpe liegen an den mittlern Läufen des Kuban und Tereck die mit Wald und Busch bedeckten Hochflächen, welche man Karbarden nennt und zwar am Kuban die große, am Tereck die kleine Karbarde.

§. 236.

Das Gestein, die vulkanischen Erscheinungen und die Fossilien.

Wie bei Armenien, so haben auch im kaukasischen Alpenlande verschiedene Erhebungsepochen Statt gefunden, durch welche die neptunischen Gebilde, das Uebergangsgebirge, die Jurakalkformation, die Kreide und die tertiären Ablagerungen in ihren Lagerungsverhältnissen gestört und von der einstigen Wasserbedeckung befreit worden sind. Die erste Erhebung geschah durch Granitmassen, welche jetzt das Hauptgestein der mittlern Kette bilden. Hierauf waren viele einzelne vulkanische Erhebungen an der Bildung der kaukasischen Halbinsel thätig. Es waren aber nur schwache Vorspiele der letzten Anstrengung der Natur, der größten von allen; denn diese hat ohne Zweifel den Kaukasus zu seiner jetzigen Höhe emporgehoben; sie hat die Meeresarme, welche ihn umgaben, trocken gelegt, nämlich die Thalebenen des Rioni, des Kur, Daghestan, die weiten Steppen N. vom Kaukasus, in der Krimm u. s. w. Nicht allein hatte sich im S. des Kaukasus, im Bergland von Armenien ein vulkanisches Plateau gebildet, sondern es hatten sich auch im Kaukasus selbst vulkanische Feueressen Bahn gebrochen. Diese Eruptions- und Erhebungskrater sind der Elburs, der Passemtu, der Kasbeck, die rothen Berge. Während der ganzen Tertiärepoche hatte in der Einsenkung des Rioni- und Kur-Thales, zwischen den Vulkanen des Kaukasus und Armeniens, der Augitporphyr nicht aufgehört, sich Bahn zu brechen und dadurch die moschische Gebirgsgruppe gebildet.

Die Thätigkeit des vulkanischen Heerdes hat jedoch noch nicht völlig aufgehört; nicht nur warme Quellen und Erdbeben, sondern auch noch andere Erscheinungen zeugen von seiner fortwährenden Thätigkeit. Es finden sich nämlich sowohl am NW. Ende des Kaukasus, auf der Halbinsel Taman, als auch am SO. Ende, auf der Halbinsel Baku oder Abscheron und auf der Insel Ssanki Mugan Schlammvulkane. Ueberdieß brechen auf der Halbinsel Baku fortwährend Flammen (das heilige Feuer, Atesch-gah der Indier) hervor, welche wahrscheinlich durch Kohlenwasserstoffgas hervorgebracht werden, das in der Tiefe ausgeschieden, durch allerlei Spalten und Oeffnungen des kalkigen Bodens emporsteigt und bei Annäherung einer Flamme sich sogleich entzündet und fortbrennt. Außer dem heiligen Feuer finden sich auf der abscheronschen Halbinsel, in der Provinz Kuba und an einigen andern Orten, Naphtagruben mit weißer und schwarzer Naphtha.

Der Kaukasus scheint reich an **Fossilien** zu seyn. Man gewinnt Gold (der Rioni hat nie Goldsand geführt), Silber, Kupfer, Blei, Eisen; Glaubersalz, Salz aus den Salzseen, Alaun; Schwefel und Naphtha.

§. 237.

Die Gewässer.

Der Kaukasus ist sehr reich an fließenden Wassern; die meisten derselben fließen in den **Kur** (Cyrus), den **Rioni** (Phasis), den **Kuban** (Hypanis, Vardanus) am Elburs entspringend, in die **Kama** (Udon) und in den vom Kasbeck kommenden **Tereck** (Alonta).

§. 238.

Das Klima.

Der Kaukasus zerfällt in zwei **Klimaregionen**: in die **Region des veränderlichen Niederschlags** und in die **Region des ewigen Schnees**. Da das Klima des Kaukasus, obwohl es schon ein ganz europäisches Gepräge trägt, noch an den heißen, kontinentalen Sommern Asiens Theil nimmt, so beginnt die Schneegrenze erst in einer Höhe von 9900′ bis 10,400′, während dieselbe auf andern, unter gleicher Breite liegenden Gebirgen, z. B. in den Pyrenäen, am Südabhang schon bei 8600′, an der Nordseite bei 7800′ anhebt.

§. 239.

Das Pflanzenreich.

Der Kaukasus gehört bis 5500′ zum **Reiche der Umballaten und Cruciaten** (S. S. 138. §. 163. I.) und zum **Reiche der Moose und Saxifragen** (S. S. 139. §. 163. II.) Die Pflanzen dieser 2 Reiche zerfallen in 4 Regionen:

I. **Die Region der Laubhölzer**, worunter Eichen, Buchen, Platanen, Kastanien, Ulmen u. a. **Die angebauten Pflanzen**: Reis, Mais, Gerste, Hafer, Hirse, Baumwolle, Tabak, viele Gurken und andere Gartengewächse; Granat-, Oel-, Maulbeer- und andere Fruchtbäume.

II. **Die Region der Nadelhölzer und Birken** bis 5500′. In dieser Region baut man noch Gerste und Hafer.

III. **Die Region der Sträucher** oder **die untere Alpenregion** bis 8400′.

IV. **Die obere Alpenregion**, in welcher die **Alpenpflanzen** bis 9000′, die **Gräser** bis 9600′, die **Flechten** 9900′ und 10,400′ gehen. Cerastium Kasbeck findet man noch 1000′ über der Schneegrenze.

§. 240.
Das Thierreich.

I. Die geflügelten Insekten. Die Bienen machen köstlichen Honig; von einer Honigart wird man berauscht, was man dem Rhododendron ferrugineum und caucasicum zuschreibt, deren Blüthenstaub die Bienen besonders einsammeln. Die Cultur der Seidenraupe ist wichtig. Gefährlich sind Taranteln und Scorpionen.

II. Unter den Fischen sind die Störe, Sewrugen, Hausen, Lachsforellen, Forellen, Welse, Aale und Karpfen am wichtigsten.

III. Die Amphibien: verschiedene Schlangen- und Eidechsenarten, Schildkröten, große Kröten.

IV. Die Vögel: Schwäne, Kraniche, Kropfgänse, Reiher, Trappgänse, Wasserraben, Taucher und Schnepfen leben an den Salzlachen und Flüssen; in den Wäldern und auf den Hochebenen Fasanen, Rebhühner, Wachteln, Tauben, Raben, Adler, Geier, Habichte, Falken.

V. Außer den gewöhnlichen wilden Säugethieren finden sich Tiger, Panther, Hyänen, Schakale, Katzenluchse, Luchse, Bären, wilde Ziegen, Dscheiran (Antelope subgutturosa) in den Steppen am kaspischen See, um Baku und Sallian, Auerochsen in den Urwäldern des Kaukasus. Die Hausthiere: Büffel, Rindvieh, treffliche Pferde, Esel, Maulthiere, Kameele, Schafe, Ziegen, Hunde und Katzen.

Fünfzehntes Kapitel.
Klein-Asien.

§. 241.
Die Lage. Die Grenzen.

I. Die Lage: zwischen dem 36° bis 42° N. Br. und dem 44° bis 60° O. L.

II. Die Grenzen: im O. Armenien und West-Kurdistan, im S. die levantische See; im W. das ägäische Meer; im N. die Dardanellen, das Marmora-Meer, die Straße von Konstantinopel und das schwarze Meer.

§. 242.
Die senkrechte Gliederung.

Klein-Asien (Asia minor), auch Anadoli oder Natolien (ἀνατολή), d. h. Morgenland, bildet das Verbindungsglied Asiens mit Europa. Es ist ein Hochland, das gegen S., W. und N. mit verschiedenartig gestalteten Randgebirgen zum Meere abfällt, gegen O., aber steigt es in mehreren Stufen zu der Berginsel von Armenien auf.

I. Der Taurus, Dschebel Kiria, ist der Südrand des Hochlandes. Als eine Fortsetzung der Gebirge West-Kurdistans zieht

der Taurus von dem Durchbruche des Euphrat gegen W. und endet mit dem, Rhodus gegenüber liegenden Gebirge Massicitus, das im Takhtalu bis 7800′ h. ist. Der Südrand besteht aus mehreren Parallelketten, die im Allah Depessi bis 12,000′ aufsteigen. In steilen Stufen fallen sie gegen S. zum Meere ab, gegen N. aber verflachen sie sich sanft zum Innern des Hochlandes. Die mit dichten Cedernwäldern bedeckten und von Steinböcken bevölkerten Ketten des Taurus sind von schwer zugänglichen und geschützten Thälern durchschnitten und wenige Pässe, worunter der cilicische Paß, führen von dem schmalen, durch die Vorsprünge des Gebirges vielfach getheilten Küstenlande über den Taurus auf die Hochebenen Klein-Asiens. An dem Südgehänge des Taurus liegen die alten Provinzen Cilicia, Cilicia aspera, Pamphylia und Lycia. Südlich vom Taurus liegt die schöne und fruchtbare, obwohl jetzt größtentheils verödete Insel Cypern (Kibris), deren Gebirge im Oros Staveros (Olympus) bis an die Schneegrenze reichend, dem Taurus in Richtung und Beschaffenheit ähnlich scheinen. Von ihr haben Kupfer, Cypressen, Cyperwein und Cyperkatzen ihren Namen.

II. Nördlich vom Taurus breitete sich die Hochebenen Klein-Asiens aus; gegen O. reichen sie bis zum armenischen Berglande, gegen N. bis zum Anti-Taurus, gegen W. bis zum 48° O.L. Die Hochebenen Klein-Asiens, die alten Landschaften Cappadocia, Galatia, Phrygia, Pisidia, Isauria und Lycaonia, sind 2000′—4000′ h., haben theils felsigen, theils Steppenboden, sind baum- und wasserarm, hie und da ganz wüst und mit Salzseen bedeckt, an andern Stellen aber, besonders in den Flußthälern, sehr fruchtbar. Zahlreiche Höhenzüge und einzeln stehende Berge durchschneiden die Hochebenen. Unter den isolirten Berggipfeln sind der Ardschisch (Mons Argaeus) 12,290′ h., der Ali Dagh (St. Basilius-Berg), und der Hassan Dagh bei Akserai 7500′ h. zu nennen.

III. Der Nordrand mit den alten Landschaften Pontus, Paphlagonia und Bithynia, bei den Alten Anti-Taurus genannt, zieht vom 60° O.L. bis zum Olymp bei Brusa. Er besteht aus mehreren, allmählig zur Nordküste herabsinkenden Parallelketten, welche mit der Annäherung an Armenien höher werden, aber die Höhe des Taurus nicht erreichen. Zwischen denselben liegen breite, von verschiedenen Küstenflüssen bewässerte Stufen liegen. Der wichtigste Berg ist der Olymp in Paphlagonien.

IV. Der Westrand wird durch drei, über die Hochebenen aufsteigende, von O. nach W. ziehende, gut bewaldete Bergländer gebildet, welche durch breite und schöne Thäler von einander getrennt

sind. Er begreift die Landschaften Myhia, Lydia und Caria. Am Fuße der Bergländer des Westrandes liegt die gesegnete Küstenlandschaft Levante, d. h. Aufgang oder die alten Landschaften Aeolis, Jonia und Doris. Vor der Westküste Klein-Asiens liegen die Sporaden (S. S. 89. Nro. 25.)

1. Das nördliche Bergland, Kudgeh und Junus Dagh, im Alterthum Temnus Mons genannt, steht weit dem Anti-Taurus in Verbindung und füllt die Landschaft Mysia zwischen dem Marmora-Meer und dem Sarabat. Im Olymp erhebt es sich bis 6860′ h. und endet im W. mit dem Berge Ida 4600′ h.

2. Das mittlere Bergland, Baz-Dagh und Ak-Dagh, im Alterthum Tmolus Mons genannt, liegt in Lydien, zwischen dem Sarabat und Bujuk Minder; an seinem Westende wird es durch den Caystre in 2 Ketten gespalten.

3. Das südliche Bergland, der Baba Dagh, ehemals Latmus Mons genannt, zwischen dem Bujuk Minder und dem Aron, füllt Caria aus und schließt sich im O. an den Taurus an.

4. Der Küstenstrich des Westrandes oder die alten Landschaften Aeolis, Jonia und Doris, führt heutzutage den Namen Levante. Das angenehme Seeklima, der heitere und klare Himmel, die reiche Bewässerung und die üppige Vegetation machen das Küstenland zu der herrlichsten Landschaft Klein-Asiens. Dadurch, so wie durch die glückliche Lage und die vortheilhafte Küstenbildung war es seit den ältesten Zeiten von bedeutendem Einfluß auf die ganze Halbinsel. Durch die Anschwemmungen seiner Küstenflüsse hat es jedoch große Veränderungen erlitten und seine trefflichen Seehäfen sind jetzt größtentheils verschlammt.

5. Die Sporaden sind bergige, theilweise vulkanische Inseln, 2000′ bis 3000′ h., meist fruchtbar, gut bewaldet, durch eine reiche Vegetation und landschaftliche Schönheit sehr ausgezeichnet.

§. 243.

Das Gestein, die Erdbeben, die Mineralquellen und die Fossilien.

Die Hauptgesteine Klein-Asiens sind die Uebergangsgesteine, von welchem besonders der den Taurus bildende Uebergangskalk verbreitet ist, der Bergkalk, die Kreide, der Grobkalk, welcher den größten Theil der klein-asiatischen Hochebenen bedeckt, andere tertiäre Gebilde und der Süßwasserkalk. Diese neptunischen Gesteine wurden aus dem Meere, von welchem sie einst bedeckt waren, durch das Urgebirge und die vulkanischen Gesteine emporgehoben. Bei der Hebung des klein-asiatischen Kalkplateaus schei-

nen besonders die vulkanischen Kräfte gewirkt und die fälschlich so-genannten Sporaden, worunter Mytilene und Rhodus vulkanischer Natur sind, die andern aber Fortsetzungen der Bergzüge des Westrandes, vom Hauptkörper losgerissen zu haben.

Nach der Hebung mögen die Hochebenen Klein-Asiens ebenso viele Salzwasser-Seen gebildet haben, welche durch schmale Ausflüsse mit einander in Verbindung standen. Von diesen Seen ist der größte Theil trocken gelegt worden, während viele andere noch eine Wasserfläche bilden, die entweder salz- oder salpeterhaltig ist, ist, und noch heute erzeugt der Tuzla-See (Tattaea Palus) eine solche Menge Salz, daß er das ganze umliegende Land damit versorgt.

Unter den vielen vulkanischen Landstrichen Klein-Asiens sind am merkwürdigsten: die Trachytberge zu beiden Seiten der Straße von Konstantinopel, die balsaltischen Säulen am Ida, die vielen vulkanischen Punkte von Lydien und Carien, worunter die Trachytberge bei Smyrna und die ältern und neuern Trachytkegel, der im N. des Hermus zu beiden Seiten des 46° O.L. liegenden Katakekaumene, d. h. der Bezirk des unterirdischen Bodens, ein Landstrich, dessen Wein schon im Alterthum sehr berühmt war, das große Trachytbecken von Angora, der Vulkan Hassan Dagh, das große vulkanische Gebiet von Kaiserieh, wo sich die beiden ruhenden Trachytkegel Argäus und Ali Dagh (St. Basiliusberg) erhoben.

Im Alterthum scheinen die vulkanischen Erscheinungen in Klein-Asien häufiger gewesen zu sein als jetzt. So brachen z. B. noch zu Strabo's Zeiten aus den tiefen Schlünden des vulkanischen Bodens von Kaisarieh Feuerflammen hervor, und häufige und furchtbare Erdbeben suchten besonders die Landschaften des Westrandes heim. Jedoch sind auch in der neuern Zeit die vulkanischen Erscheinungen nicht ganz verschwunden, denn nicht nur von Zeit zu Zeit sich wiederholende Erdbeben, sondern auch viel warme Quellen zeugen von der noch fortdauernden Thätigkeit des vulkanischen Heerdes und bei dem im J. 1835 sich ereignenden Erdbeben, welches die Gegend von Kaisarieh verwüstete, brachen aus jenem vulkanischen Boden abermals Feuerflammen hervor.

Klein-Asien lieferte im Alterthum viele Metalle, besonders Gold, Silber, Kupfer, Blei und Eisen. Die ehemaligen Bergwerke sind zum Theil verfallen, jedoch werden immer noch bedeutende Schätze, besonders aus dem Taurus und Anti-Taurus, gewonnen. Auch finden sich noch viele Marmorbrüche, welche zur Zeit der Griechen und Römer das treffliche Material zu den herrlichen Bauten lieferten.

§. 244.

Die Gewässer

Klein-Asiens sind Küstenflüsse. Sie fließen dem schwarzen, Marmora-, dem ägäischen Meere und der levantischen See zu, und bewässern fruchtbare Thallandschaften, von deren einstiger Kultur noch viele prachtvolle Ruinen zeugen. Wie im syrischen Bergland, so hat auch in Klein-Asien der Wasserreichthum und damit die Vegetation durch die Verwüstungen der Türken abgenommen.

I. Die Küstenflüsse des schwarzen Meeres.
1. Der Karmili, Thermodon.
2. Der Jeschil-Irmak, Iris.
3. Der Kisil-Irmak, Halys.
4. Der Sakaria, Sangarius.

II. Die Küstenflüsse des Marmora-Meeres.
1. Der Susegherle, Rhyndacus.
2. Der Gueinimen-tschai, Esepus.
3. Der Solatdere.

III. Die Küstenflüsse des ägäischen Meeres.
1. Der Skamandro (Scamandrus) mit dem Simois.
2. Der Tschanderla-tschai, Evenus.
3. Der Bakher-tschai.
4. Der Sarabat oder Kedus, Hermus.
5. Der Kutschuk-Minder, Caytsrus.
6. Der Bujuk Minder, Maeander.

IV. Die Küstenflüsse der levantischen See.
1. Der Tavas, Calibis.
2. Der Kheughez, Axon.
3. Der Meis, Glaucus.
4. Der Etschen-tschai, Xanthus.
5. Der Duden.
6. Der Geihau, Leucosyrus oder Pyramus.

§. 245.

Das Klima.

Klein-Asien zerfällt in drei Klimaregionen.

I. Die Region des Regens mit subtropischem Klima begreift die Küstenländer des West- und Südrandes, die Sporaden und Cypern.

II. In der Region des veränderlichen Niederschlags liegen die höhern Regionen des Taurus bis 9000 und 10,000′, wenn man nämlich die Schneegrenze am Argäus im Allgemeinen als Maß-

stab gelten lassen will, an dessen Südabhang die Schneelinie 9660′ beginnt, die Hochebenen Klein-Asiens der Anti-Taurus, höhern Regionen des Westrandes und der Insel Cypern.

III. **Die Region des ewigen Schnees** findet sich Taurus und am Argäus.

§. 246.

Das Pflanzenreich.

Klein-Asien gehört zum **Reiche der Labiaten und Ca**ryophylleen (S. S. 74. 78. §. 118. und S. 309. §. 241. 242.) höhern Regionen des Taurus haben eine **alpine Flora**. Die gend von Cerasus wird als das **Vaterland der Kirsche** trachtet, welche Lucullus von da nach Europa brachte.

§. 247.

Das Thierreich.

Klein-Asien hat keinen bestimmten zoologischen Charakter. zeigt, wie die Länder am Kaukasus, einen gegenseitigen Uebergang des europäischen, asiatischen und afrikanischen Typus.

Drittes Hauptstück.

Die Inseln.

§. 248.

Die Stellung der Inseln an der O. und SO. Seite Asiens zum asiatischen Continent.

Asien ist an seiner O. und SO. Seite am reichsten mit In begabt. Hier treten sie aber in solcher Größe und in so dicht drängter Anzahl, so reich an eigenen Naturerzeugnissen auf, daß zu ihrer Entwicklung des asiatischen Kontinentes kaum noch bed ten, sich weniger mit ihm in Verbindung setzten und sogar einen genen Volksstamm, den malayischen, beherbergen konnten. Sie scheinen daher weniger als Glieder, welche vom Erdtheil abhä sind, sondern mehr als das **Verbindungsglied zwischen australischen und asiatischen Erdtheil**, daher wir die seln der O. und SO. Seite Asiens bei Australien beschreiben we

Dritter Abschnitt.

Europa.

Uebersicht.

Erstes Kapitel.

Die wagerechte Gliederung.

§. 249.

Die Lage.

uropa liegt zwischen der Tropen=Welt und den Polar=Gegen-
er Erde. Es ist auf drei verschiedenen Seiten von drei Erd-
umlagert; aber nur mit einem Erdtheile, mit Asien, steht es
ner 360 M. langen Landgrenze im Zusammenhang; von den
n Erdtheilen ist es durch größere und kleinere Meeresräume
den.

ie äußersten Punkte Europas heißen:

1. Der nördlichste Punkt: das Nord-Kap unter 71° N.Br. und 43° 40′ 30″ O.L.
2. Der südlichste Punkt: das Kap Tarifa (Ἰουλια ; Julia Joza, Julia Traducta, Transducta) unter 36° 0′ 40″ . und 12° 2′ 25″ O.L.
3. Der westlichste Punkt: das Kap la Roca (Magnum ontorium) unter 38° 46′ 30″ N.Br. und 8° 9′ 40″ O.L.

§. 250.

Die Grenzen.

Die Grenzen gegen Osten: der Ural.

Die Grenzen gegen Süd=Osten und Süden: das
d Turan, das asow'sche Meer, die Straße von Kaffa, das
e Meer, die Straße von Konstantinopel, das Marmora=Meer,
rdanellen, das mittelländische Meer, von welchem folgende Glie-
uropas Küsten berühren: das ägäische Meer, das jonische Meer,
anal von Otranto, das adriatische Meer, die Straße von Mes-
das tyrrhenische Meer, der Golf von Genua, von Lion und Va-
, die Straße von Gibraltar. (S. I. Heft S. 27, 28, 29).

I. Die Grenzen gegen Westen: der nordatlantische Ocean.
de Glieder dieses Oceans berühren Europas Westküsten: der

biskaische Meerbußen, der Kanal, die Straße von Kalais, die Nord See mit der Zuyder=See, das Skagerack, das Kattegat, der Sund der große und kleine Belt, die Ost=See mit dem rigaischen, finnischen und bothnischen Meerbusen und das norwegische Meer. (I. Heft S. 27)

IV. Die Grenzen gegen Norden: das nördliche Eismeer von welchem mehrere Glieder, nämlich das lappländische Meer, das weiße Meer, die tscheskische Bai und das karische Meer, die Nordküsten Europas bespülen. (S. I. Heft S. 25).

V. Hieraus erhellt, daß 4 Binnenmeere in die Küsten Europas auf die mannigfaltigste Weise eindringen, nämlich das mittelländische und schwarze Meer im Süden, das baltische Meer im Westen und das weiße Meer im Norden.

VI. Europa berührt die oceanische Halbkugel nirgends unmittelbar, während alle übrigen Erdtheile von den Gewässern derselben unmittelbar benetzt werden. Aber der atlantische Ocean verbindet alle Binnenmeere und alle Gestade Europas mit den freien Oceanen der Erdkugel und mit den fernsten Küstenländern. Dieser ist daher die große Fahrstraße für den Welthandel Europas, indem er sogar den Nordküsten Europas einen Weg öffnet.

VII. Die Nord= und West=Grenzen Europas sind ganz oceanisch. Die Süd=Grenzen sind theils maritim, aber an zwei Binnenmeeren gelegen und an vier Stellen nur durch schmale Meerengen von Afrika und Asien getrennt, theils kontinental, indem sie von der Mündung des Don bis zum Südende des Ural unmittelbar das Tiefland Turan berühren. Die Ostgrenze ist ganz kontinental.

§. 251.

Die Größenverhältnisse.

I. Die größte Ausdehnung Europas fällt in die Richtung von Süd=West gegen Nord=Ost, vom Kap St. Vicente unter 37° N. Br. und 8²/₃° O. L. bis zum karischen Golf = 750 M.

II. Die Ausdehnung Europas von Norden nach Süden, vom Nord=Kap unter 71¹/₆° N. Br. und 43²/₃° O. L. bis zum Kap Matapan unter 36¹/₂° N. Br. und 40° O. L. = 522 M.

III. Die Ausdehnung von Westen nach Osten, vom biskayischen Meerbusen bis zum asow'schen Meere = 425 M. (bis zum kaspischen Meere = 520 M.

IV. Der Flächeninhalt Europas ohne die Inseln = 160,000 Q. M.; mit den Inseln = 168,000 Q. M.

V. Der Küstenumfang des Festlandes = 4300 M.; es kommen also auf 1 Meile Küstenlänge nur 37 Q. M. Flächeninhalt. Hieraus erhellt, daß bei keinem anderen Erdtheil eine so vielfältige Berührung zwischen Meer und Land Statt findet, als wie bei Europa.

VI. Von den 4300 M. Küstenumfang kommen

1. auf das nördliche Eismeer	780	Meilen.
2. auf den nord-atlantischen Ocean und seine Glieder	1820	»
4. auf das mittelländische und schwarze Meer	1700	»
	4300	Meilen.

Aus diesen Angaben erhellt, daß Europa im W. und S. in einer innigeren Berührung mit dem Meere steht, als im N.; daß es daher auch von W. und S. her zugänglicher ist, als von N.

§. 252.

Das kontinentale Dreieck.

I. Die Gestalt des kontinentalen Stammes gleicht einem fast rechtwinkligen Dreiecke, dessen Spitzen im karischen Meere, im Hintergrunde des asow'schen Meeres und des biskaischen Meerbusens liegen.

II. Die Länge der Seiten des kontinentalen Dreieckes.

1. Die östliche oder die kontinentale Seite = 360 M.,
2. die südliche oder die mediterraneische S. = 425 M.,
3. die nordwestliche oder die oceanische S. = 600 M.

III. Das kontinentale Dreieck nimmt von Westen gegen Osten an Breite zu. Es beträgt nämlich die Breite

1. zwischen dem Meerbusen von Biscaya und der Westseite des Golfs von Lion	50	Meilen.
2. zwischen dem englischen Kanal und dem Golf von Lion	95	»
3. zwischen der Swinemünder-Bucht und dem Golf von Triest	125	»
4. zwischen dem weißen und schwarzen Meere	260	»
5. zwischen dem karischen Golf und dem asow'schen Meere	360	Meilen.

IV. Der Flächeninhalt des kontinentalen Dreieckes beträgt wenig mehr als 120,000 Q. M.

§. 253.

Die Halbinseln.

A. Die allgemeinen Verhältnisse.

I. Die Eintheilung der Halbinseln. Außerhalb des kontinentalen Dreieckes liegen 12 größere Halbinseln, welche tiefeingreifende Meeresarme von einander und von dem Körper Europas getrennt sind. Dieselben werden in 2 nördliche, 5 [westliche] und 5 südliche Halbinseln eingetheilt.

II. Die Namen und die Größenverhältnisse.

Namen	Größe in Q. M.	Küstenlänge [in M.]
1. Die 2 Halbinseln gegen Norden.		
a. Kanin	160	90
b. Kola	1800	150
2. Die 5 Halbinseln gegen Westen.		
a. Skandinavien	16000	620
b. Jütland	590	120
c. Nord-Holland	30	22
d. Cotantin	40	10
e. Bretagne	350	90
3. Die 5 Halbinseln gegen Süden.		
a. Die hesperische Halbinsel	10600	420
b. Italien	2930	350
c. Istrien	35	25
d. Die griechische Halbinsel	6600	600
e. Taurien oder die Krym	360	140
	40000 Q.M.	2657 [M.]

III. Das Verhältniß der Halbinseln zum kontinentalen Dreieck. Die Halbinseln Europas verhalten sich zur Kontinentalmasse wie 1 : 3; daraus folgt, daß Europa alle übrigen Erdtheile an Gliederung übertrifft; denn in Asien verhalten sich die Halbinseln zur continentalen Masse wie 1 : 4, in Nord-Amerika wie 1 [...] Afrika, Süd-Amerika und Neu-Holland aber fehlt fast alle Gliederung.

IV. Das Verhältniß der Küstenlänge der Halbinseln zu ihrem Flächeninhalte ist = 1 : 15, mithin die Küstenlänge der kontinentalen Hauptmasse zu ihrem Flächeninhalte [=] 1 : 72. Daraus erhellt die große Bedeutung der Halbinseln für die Zugänglichkeit des Erdtheils.

V. Die Lage der Halbinseln. Gegen den unwirthlichen Norden sind nur zwei unbedeutende Glieder gerichtet; gegen W[esten]

u der neuen und gegen Süden, gegen die alte Welt ist Europa am
eichsten gegliedert.

3. Die wagerechte Gliederung der Halbinseln.

AA. Die zwei nördlichen Halbinseln.

I. Die Halbinsel Kanin.

1. Die Grenzen: zwischen dem weißen Meere im W. und
er tscheskischen Bucht im O.

2. Die Vorgebirge. Das nördlichste Vorgebirge ist Ka-
in Noß (Nase) unter 68° 37′ 47″ N.Br. und 60° 59′ 15″ O.L.

3. Die Größenverhältnisse: die Halbinsel erstreckt sich
 Form einer Landzunge von S. nach N., deren Länge von S. ge-
en N. = 22 M., deren mittlere Breite = 7 M. ist; der Flä-
cheninhalt = 160 Q.M.; die Küstenlänge = 90 M.

II. Die Halbinsel Kola.

1. Die Grenzen: zwischen dem weißen Meere und dessen
ndalagskischen Bucht im S. und dem nördlichen Eismeere im N.

2. Die Vorgebirge.

a. Der östlichste Punkt: Kap Orloff unter 61° 11′
″ N.Br. und 59° 4′ 15″ O.L.

b. Der nördlichste Punkt: die kleine, der Nordküste vor-
egende Insel Kildan unter 69° 19′ 40″ N.Br. und 52° 14′
5″ O.L.

3. Die Größenverhältnisse: die Länge von W. gegen
. = 50 M.; die Breite von N. nach S. = 40 M.; der Flä-
cheninhalt = 1800 Q.M.; die Küstenlänge = 150 M.

BB. Die fünf Halbinseln gegen Westen.

I. Die skandinavische Halbinsel.

ltia, Basilia, Scandia, Scania, Scanzia, Scandinavia, Scandinovia,
Schonia).

1. Die Grenzen: zwischen dem lappländischen Meere im N.,
n norwegischen Meere und der Nord-See im W., dem Skagerak,
ttegat und dem Sund im S., der Ost-See und dem bothnischen
eerbusen im O.

2. Die Vorgebirge.

a. Der nördlichste Punkt: das Nord-Kap unter 71°
′ 0″ N.Br. und 43° 40′ 30″ O.L.

b. Der südwestlichste Punkt: das Kap Lindesnäß
er 57° 58′ 0′ N.Br. und 24° 43′ 0″ O.L.

c. Der südlichste Punkt: die Landspitze von Fal-
rbo unter 55° 23′ 8″ N.Br. und 30° 29′ 2″ O.L.

3. Die Größenverhältnisse. Die Halbinsel bildet ein

Parallelogram, dessen Länge von NNO. gegen SS 250 M., dessen Breite = 60, 70 bis 100 M. ist; der Flächeninhalt = 16,000 Q. M., der Küstenumfang = 63 davon gegen das Eismeer 150 M., gegen die norwegische Nord-See 160 M., gegen Skagerack, Kattegat und Sund 10 gegen die Ost-See 100 M., gegen den bothnischen Meerbusen gerichtet sind. Das Verhältniß des Flächeninhalts Küstenlänge = 1 : 25.

II. Die Halbinsel Jütland,

(*Κίμβρικη Χερσόνησος*; Chersonesus Cimbrica, Jutland

1. Die Grenzen: zwischen der Nord-See, dem S Kattegat und kleinen Belt; unter 54½° N. Br. hängt sie m Festlande zusammen.

2. Die Vorgebirge. Die nördlichste Spitze gens Horn unter 57° 43′ N. Br. und 28° 21′ O. L.

3. Die Größenverhältnisse: die Länge von S. N. = 55 M.; die Breite wechselt zwischen 7 und 23 M. mittlere Breite beträgt 14 bis 15 M.; der Flächeninh 590 Q. M.; der Küstenumfang = 120 M., davon geg Nord-See und das Skagerack 60 M., gegen das Kattegat, nen Belt und die Ostsee 60 M.

III. Die Halbinsel Nord-Holland,

(*Βατάβια*; Batavia, Hollandia).

1. Die Grenzen: zwischen der Zuyder-See, Nord und het Y.

2. Die Vorgebirge. Der nördlichste Punkt bei Helder unter 52° 57′ 42″ N. Br. und 22° 24′ 40″ O. L.

3. Die Größenverhältnisse: die Länge von S. N. = 15 M.; die mittlere Breite = 6 M.; der Flächeninhalt = 30 Q. M.; der Küstenumfang = 22 M.

IV. Cotantin, die normännische Halbinsel.

1. Die Grenzen: sie erstreckt sich in den englischen im O. des Busens von St. Michel.

2. Die Vorgebirge: die nordwestlichste Spitze Kap de la Hague unter 49° 43′ N. Br. und 15° 14′ O. L.

3. Die Größenverhältnisse: die Länge von S. N. = 6 M.; die Breite = 6 M.; der Flächeninhalt 40 M.; der Küstenumfang = 10 M.

V. Die Halbinsel Bretagne,
(ὁ Ἀρμόριχος; Aremorica, Armoricae Orae, Armorica, Armoricanus Tractus, Britannia Minor.)

1. Die Grenzen: zwischen dem normannischen Meerbusen im N. und dem biscay'schen Meerbusen im Westen und Süden.

2. Die Vorgebirge: der westlichste Punkt liegt der Insel Quessant gegenüber unter 48½° N. Br. und 13° O. L.

3. Die Größenverhältnisse. Die Halbinsel hat die Gestalt eines Dreieckes, dessen Basis, die auf der Seite des Festlandes liegt, = 22 M.; die Höhe = 28 M; der Flächeninhalt = 350 Q. M.; der Küstenumfang = 90 M.

CC. Die fünf Halbinseln gegen Süden.

I. Die hesperische, iberische oder die Pyrenäen-Halbinsel,
(Ἰσπανία, Σπανία, ἡ Ἰβηρία; Celtiberia Cuniculosa, Hispania, Hesperia, Ispania, Hesperia ultima, Hesperia magna, Iberia; bei den Arabern al Dschesira, d. h. Insel, Halbinsel, Al Gart, d. h. Abendland, Andalus, d. h. Westland; bei den heutigen Bewohnern Peninsula, d. h. Halbinsel).

1. Die Grenzen: im N. das Festland, mit welchem die Halbinsel durch eine 56 M. lange Landgrenze zusammenhängt, und der biscayische Meerbusen, im W. der offene nordatlantische Ocean, im S. und O. das Mittelmeer.

2. Die Vorgebirge.

a. An der Nordküste:

aa. Fuenterrabia, unter 43° 21′ 20″ N. Br. und 15° 48′ 33″ O. L.

bb. Kap Ortegal (Promontorium Coru oder Trileucum) der nördlichste Punkt, unter 43° 46′ 40″ N. Br. und 9° 42′ 16″ O. L.

b. An der Westküste:

aa. Kap Finisterre, d. h. Landes-Ende (Νέριον; Finis Terrae Caput, Promontorium Artabrum), der nordwestlichste Punkt, unter 42° 56′ 30″ N. Br. und 8° 17′ 42″ O. L.

bb. Kap la Roca, (Promontorium Olisiponense), der westlichste Punkt, unter 38° 46′ 30″ N. Br. und 8° 9′ 40″ O. L.

cc. Kap San Vincente, (Ἱερὸν ἀρκωτήριον; Promontorium Sacrum), unter 37° 2′ 54″ N. Br. und 8° 40′ 25″ O. L.

c. An der Südküste:

aa. Tarifa, (Ἰουλια Ἰοζα; Julia Joza, Julia Traducta, Transducta), der südlichste Punkt, unter 36° 0′ 40″ N. Br. und 12° 8′ 25″ O. L.

bb. Kap de Gata, (Promontorium Charidemi), unter 43′ 30″ N.Br. und 15° 32′ 4″ O.L.

d. An der Ostküste:

aa. Kap de Nao (Nau), unter 38° 45′ 0″ N.Br. und 51′ 18″ O.L.

bb. Kap Creuz, (τὸ τῆς πυρήνης ἄκρον, τὸ 'Αφροδισ Aphrodisium Promontorium, Pyrenae Promontorium, Pyrena Promontorium, Promontorium Crucis), der östlichste Pun unter 42° 19′ 35″ N.Br. und 20° 59′ 56″ O.L.

3. Die Größenverhältnisse. Die Halbinsel bildet Viereck, dessen größte Ausdehnung von NO. nach S vom K. Creuz bis K. San Vincente = 160 M., die Ausd nung von NW. nach SO., zwischen K. Finisterre und K. de = 125 M.; die Ausdehnung von S. nach N. = 100 M.; Ausdehnung von W. nach O. = 100 M.; der Flächeninh = 10,600 Q.M.; der Küstenumfang = 420 M., davon g den biscayischen Meerbusen 70 M. (1/6), gegen den Ocean 180 (3/7), gegen das mittelländische Meer 170 M. (nicht ganz 2/5); Verhältniß zwischen dem Flächeninhalt und Küstenu fang wie 1 : 25.

II. Die Halbinsel Italien oder die Apenninen Halbinsel.

(Ἰταλία; Italia, Italia Magna, Ausonia, Hesperia, Hesperia Mag Oenotria, Saturnia).

1. Die Grenzen: Italien liegt zwischen dem Golf von Ge dem tyrrhenischen Meere und dem Faro di Messina im W., d jonischen Meere im SO., dem adriatischen Meere im NO.; ge N. hängt es mit dem festen Lande auf einer Länge von 35 M. zu sammen.

2. Die Vorgebirge:

a. Der südwestlichste Punkt: Kap Spartivento, ('Ηράκλιον; Herculis Promontorium), unter 37° 56′ 0″ N.B und 33° 41′ 30′ O.L.

b. Der südöstlichste Punkt: Kap di Leuca, (ἄκρα 'Ια γία; Japygium Promontorium, Japygia Acra, Salentinum P montorium), unter 39° 47′ 10″ N.Br. und 36° 4′ 0″ O.L.

c. An der Nord-Ostküste: Torre della Testa, der lichste Punkt vom Monte Gargano, unter 41° 48′ 20″ N.B und 33° 52′ 12″ O.L.

3. Die Größenverhältnisse. Die Länge von NW. ge SO. = 135 M., die mittlere Breite = 25 M., der Fläch

inhalt = 2930 Q. M., der Küstenumfang = 350 M., davon kommen auf die westliche Hälfte des Mittelmeeres 160 M., auf das jonische Meer 75 M., auf das adriatische Meer 115 M.; das Verhältniß des Flächeninhalts zum Küstensaum wie 1 : 8.

4. Die Gestalt und die Gliederung der italischen Halbinsel. Italien bildet ein gleichschenkliges Paralleltrapez, an welchem drei Halbinseln hängen:

a. Die calabrische Halbinsel im SW. = 320 Q.M.
b. Die apulische Halbinsel = 125 Q. M.
c. Die Halbinsel des Monte Gargano.

III. Die Halbinsel Istrien,
(ἡ Ἰστρία; Histria, Istria).

1. Die Grenzen: zwischen dem Busen von Triest im W. und dem Golf von Quarnero im O.

2. Die Vorgebirge: der südlichste Punkt heißt Punta di Promontore, unter 44¼° N. Br. und 31½° O. L.

3. Die Größenverhältnisse. Die Halbinsel hat die Gestalt eines Dreieckes, dessen Grundlinie = 7 M.; dessen Höhe = 10 M.; der Flächeninhalt = 35 Q. M.; die Küstenlänge = 25 M.

IV. Die griechische Halbinsel.

1. Die Grenzen: im W. das adriatische Meer, der Kanal von Otranto und das jonische Meer; im S. das jonische Meer; im O. das ägäische Meer, die Dardanellen, das Marmora-Meer, die Straße von Konstantinopel und das schwarze Meer; im N. das feste Land, auf einer 130 M. langen Linie, die man von dem Golf von Quarnero bis zu den Mündungen der Donau zieht.

2. Die Vorgebirge:

a. Kap Linguetta, unter 40° 26′ 30″ N. Br. und 37° 55′ 50″ O. L.

b. Kap Matapan (*Ταινάρια, Ταίναρος;* Taenaria, Taenarum, Taenarus, Taenarium, Taenarius), unter 36° 22′ 35″ N. Br. und 40° 7′ 30″ O. L.

c. Kap St. Angelo, unter 36° 25′ 0″ N. Br. und 40° 51′ 45″ O. L.

d. Kap Colonna, (*Σούνιον, Σουνιακον;* Sunium Promontorium, Suniacum Promontorium), unter 37° 39′ 13″ N. Br. und 41° 41′ 19″ O. L.

e. Kap Monte Santo oder Athos, unter 40° 9′ 25″ N. Br. und 41° 59′ 58″ O. L.

f. Kap Greco, unter 40° 6′ 30″ N.Br. und 43° 51′ 0″

g. Kap von Konstantinopel, unter 41° 0′ 12″ N. und 46° 38′ 47″ O.L.

3. Die Gestalt und die Größenverhältnisse. Di stalt der griechischen Halbinsel kann man mit einem gleich kligen Dreieck vergleichen, dessen Basis = 130 M.; dessen = 120 M.; der Flächenraum = 6300 Q.M.; der Küste fang = 560 Q.M; das Verhältniß zwischen Flächen und Küstenumfang wie 1 : 11.

4. Die Gliederung der griechischen Halbinsel. Halbinsel ist kein rein geometrisches Dreieck, denn die M grenzen sind durch Aus- und Einbiegungen, Meeresarme, Vors Landzungen und Halbinseln, besonders gegen den griechischen A lagus hin mannigfaltig unterbrochen, wodurch besonders der s Theil der Halbinsel sehr reich gegliedert wird. Es lassen sich 5 ßere Halbinseln unterscheiden:

a. Der Peloponnes oder Morea (*Πελοποννήσος*; Pel nesus), das wichtigste von den Untergliedern.

aa. Die Grenzen: gegen N. durch den Meerbusen vo panto und Patras ganz von dem griechischen Halbinselland abge und nur durch den schmalen Isthmus von Korinth mit demselben zusam hängend im W. und S. das jonische Meer; im O. das ägäische Meer.

bb. Die Vorgebirge:

α. der nördlichste Punkt: Spitze Drepano (A Derris) unter 38½° N.Br. und 39½° O.L.

β. der westlichste Punkt: Kap Klarenza (*Χελων Χελονίτης*; Chelonatas, Chelonates, Chelonites), unter c. 38° N. und 38¾° O.L.

γ. die südlichsten Punkte: Kap Gallo (*ὁ Ἀκρ* Akritas), Kap Matapan und K. San Angelo (*Μαλέα, λέη, Μαλεία*; Maléa).

δ. der westlichste Punkt: Vorgebirge Skyll (*Σκυλλαῖον*; Scyllaeum), unter 37½° N.Br. und 41¼° O.L.

cc. Die Gestalt und die Größenverhältnisse. rea hat die Gestalt eines Viereckes, an dem 3 südliche Halbi 1 westliche und 1 östliche Halbinsel hängen, dessen Länge vo nach N. = 25 M.; dessen Breite = 12 M.; der Fläche halt = 360 Q.M.; der Küstenumfang = 130 M., so einem Flächenraum von 3 Q.M. 1 Meile Küstenlänge entsprich

b. Die griechische oder hellenische Halbinsel im gern Sinne.

aa. **Die Grenzen**: im N. eine 35 M. lange Linie von der Otranto-Straße bis zum Hintergrunde des Busens von Salonichi; im W. das jonische Meer; im S. der Golf von Patras und Lepanto; im O. das ägäische Meer.

bb. **Die Vorgebirge**: der südlichste **Punkt** heißt das **Kap Colonna**, unter 37¾° N. Br. und 41¾° O. L.

cc. **Die Größenverhältnisse**: der **Flächeninhalt** = 950 Q. M., die **Küstenlänge** = 170 M.; das **Verhältniß zwischen beiden** wie 1 : 5½.

c. **Die chalcidische Halbinsel** (ἡ Χαλκιδική; Chalcidice, Chalcidene, Chalcidica Regio), zwischen dem Golf von Salonichi im W. und dem von Contessa im O., läuft gegen das ägäische Meer in drei schmalen Vorsprüngen aus, die in der Richtung der Parallelen neben einander liegen. Die Südspitze des östlichsten ist durch den Berg Athos oder Monte Santo bezeichnet.

d. **Der thracische Chersonesus** oder die **Landzunge von Galipoli**, (Χεῤῥόνησος τῆς Θρακίας; Chersonesus Thraciae sive Thracica, Chersonesus), zwischen den Dardanellen im SO. und dem Golf von Saros im NW., von NO. gegen SW. 12 M. lang, bei einer mittleren Breite von 2 M.

5. **Die konstantinopolitanische Halbinsel**, zwischen dem Marmora-Meer, der Straße von Konstantinopel und dem schwarzen Meere.

V. Die Halbinsel Taurien oder die Krym,

(Χεῤῥόνησος Σκυθική, Χεῤῥόνησος Μεγάλη, Ταυρική; Chersonesus Taurica, Taurica, Taurica Terra, Chersonesus Scythica, Chersonesus Magna).

1. **Die Grenzen**: im W. und S. das schwarze Meer; im O. die Straße von Jenikale und das asow'sche Meer.

2. **Die Vorgebirge**:

a. K. **Tarkan**, unter 45° 21′ 35″ N. Br. und 50° 11′ 0″ O. L.

b. K. **Chersonneß**, unter 44° 34′ 25″ N. Br. und 51° 0′ 30″ O. L.

c. K. **Takli**, unter 45° 4′ 30″ N. Br. und 54° 7′ 16″ O. L.

3. **Die Gestalt und die Größenverhältnisse**. Die Halbinsel hat die **Gestalt** eines **Dreieckes**, das im N. nur durch die 1 Meile breite **Landenge von Perekop** mit dem festen Lande zusammenhängt. Gegen O. springt Taurien in eine Landzunge aus, welche Halbinsel **Kertsch** genannt wird. Von dieser lauft eine äußerst schmale, aber 15 M. lange Zunge, **Arabat** genannt, gegen NW.

Der Flächeninhalt = 360 Q.M.; die Küstenlänge = 140 M.; das Verhältniß zwischen beiden wie 1 : 2,5.

§. 254.

Die Inseln.

A. Die allgemeinen Verhältnisse.

I. Die Eintheilung der Inseln. Europa ist sehr reich mit Inseln, oder mit solchen Gliedern begabt, welche gänzlich von dem Kontinent abgesondert sind. Die meisten Inseln sind langgestreckt, liegen in der Nähe Europas und sind nur durch schmale Meeresarme von dem Kontinent geschieden. Nur wenige gehören zu den hohen runden Inseln, von denen die einen in der Nähe der Küsten Europas, die andern dagegen im freien, offenen Ocean liegen. Sonach zerfallen die Inseln Europas in 2 Hauptklassen: in die kontinentalen Inseln (S. 1. Heft S. 81 §. 129) und in die hohen pelagischen Inseln (S. 1. Heft S. 82 §. 130).

Die kontinentalen Inseln theilen sich in 12 Gruppen; die hohen pelagischen Inseln in 8 Gruppen.

II. Die Namen der Inselgruppen.

1. Die 12 Inselgruppen der kontinentalen Inseln.

a. Die norwegischen Inseln.
b. Der dänische Archipelagus.
c. Die pommer'schen Inseln.
d. Die russischen Inseln.
e. Die schwedischen Inseln.
f. Die sächsischen Inseln.
g. Der britische Archipelagus.
h. Die normannischen Inseln.
i. Die französischen Inseln.
k. Die spanischen Inseln.
l. Die italienischen Inseln.
m. Die griechischen Inseln.

2. Die 9 Gruppen der hohen runden oder der hohen pelagischen Inseln.

a. Die 7 Gruppen der hohen runden Inseln, welche in der Nähe der europäischen Küsten liegen.

aa. Die vulkanischen Inseln der Cykladen.
bb. Pontellaria, Limosa und Lampedusa.
cc. Die Liparen oder die äolischen Inseln.
dd. Die neapolitanischen Inseln.

ee. Die pontinischen Inseln.
ff. Die Columbretes.
gg. Das Eiland El Boran.

b. Die 2 Gruppen der hohen runden Inseln, welche im offenen Ocean liegen.
aa. Die Faröer.
bb. Island.

III. Die Größenverhältnisse. Die Inseln Europas haben zusammen einen Flächeninhalt von etwa 8000 Q. M. und eine Küstenlänge von etwa 1500 M.; das Verhältniß derselben zum Flächeninhalt ist wie 1 : 5; die Küstenlänge sämmtlicher Glieder Europas verhält sich zu ihrem Flächeninhalte wie 1 : 11 oder im Ganzen Europas Küstenlänge mit Einschluß der Inseln zur Gesammtfläche des Erdtheils wie 1 : 29.

IV. Die Lage der Inseln. Vor den nördlichen Gestaden Europas liegen nur einige kleine Eilande; um so reicher aber sind die West- und Südküsten des Erdtheils mit Inseln ausgestattet, woraus erhellt, daß die Vertheilung der Inseln der Vertheilung der Halbinseln analog ist.

B. Die wagerechte Gliederung.

AA. Die 12 Inselgruppen der kontinentalen Inseln.

1. Die norwegischen Inseln.

1. Die Lage. Längs der Nord- und Westküste Skandinaviens liegt eine große Menge kleiner Inseln (Oen genannt d. h. Inseln). Sie liegen zwischen 59° bis 71° N. Br.

2. Die Eintheilung. Die norwegischen Inseln zerfallen in 2 Gruppen:

a. Die finnmarkischen Inseln beginnen im hohen Norden mit der Insel Mageröe und streichen von NO. nach SW. parallel mit der Küste, von der sie durch schmale Kanäle getrennt sind, bis über den 68° N. Br. hinaus, eine Reihe von 100 M. Länge, aus 50 größern und kleinern Inseln, nebst einer großen Menge Felseilande bestehend. Die bedeutendsten von NO. nach SW. gezählt, sind: Mageröe, Soröe, Qualöe, Seiland, Ringvadsöe, Hval Oen, Tromsöe, Senjen, Andöen, Langöen, Hindöen (die größte), Ost- und West-Waagen, Mösken, Varöe. Der südliche Theil der Reihe von Andöen an heißt Loffodden.

Außerhalb der Reihe liegt im NO. der Halbinsel Kanin die Insel

Kalguew und im äußersten NO. der skandinavischen Halbinsel das isolirte Eiland Wardöe.

b. Die südliche Gruppe der norwegischen Inseln liegt zwischen 67° und 59° N.Br. Die bedeutendsten sind von NO. gegen SW. gezählt: Dönnaöe, Vejenöe, Bergenöe, Froyen, Hittere, Smoelen, die Romdals-Inseln, Satoröe, Storöe, Bommelöe und Karmöe.

II. Der dänische Archipelagus.

1. Die Lage. Zwischen dem Südende Skandinaviens und der jütischen Halbinsel, da wo die Nord-See durch das Kattegat mit der Ost-See in Verbindung tritt, liegt eine ansehnliche Gruppe größerer und kleinerer Inseln, der dänische Archipelagus genannt. Er liegt zwischen 54° 25′ bis 56° 10′ N.B. und 27° 20′ bis 30° 25′ O.L.

2. Die Eintheilung und die Namen der Inseln. Der Archipelagus besteht aus 10 größeren Inseln und einer bedeutenden Anzahl Eilande, die Öen oder Holme heißen. Der große Belt theilt den Archipel in eine westliche und in eine östliche Gruppe.

a. Die westliche Gruppe besteht aus 6 Inseln: Langeland, Taasung, Fünen oder Fyen (Fionia), Arröe (Arria, Arroa), Alsen (Alsa, Alsena) und Samsöe.

b. Die östliche Gruppe besteht aus 8 Inseln: Seeland oder Siälland, Möen, Falster (Falstria), Laaland, Femern (Cimbria parva, Fimbria), Hven (Huena), Saltholm und Amorger.

Außerhalb dieser Gruppen liegen Anholt und Lassöe.

3. Die Größenverhältnisse: die Länge des Archipelagus von S. nach N. = 28 M.; die Breite von W. nach O. = 24 M.; der Flächeninhalt = 235 Q.M. Den Flächenraum der größern Inseln zeigt folgende Tafel:

a. Westliche Gruppe.			b. Oestliche Gruppe.		
1. Fünen	56	Q.M.	1. Seeland	127	Q.M.
2. Alsen	6	—	2. Laaland	21	—
3. Langeland	5	—	3. Falster	8	—
4. Samsöe	4	—	4. Femern	3	—
5. Arröe	1	—	5. Möen	2	—

III. Die pommer'schen Inseln.

1. Die Lage. Sie liegen im SW. Theile der Ostsee dicht an der Küste Pommerns zu beiden Seiten des 54° N.Br. und zwischen 30¼° bis 32⅓° O.L.

2. **Die Namen der Inseln: Zingst, Hiddens, Oe, Rügen** (Rugia), **Ruden, Greifswalder Oe, Uesedom** und **Wollin** (Julinum).

3. **Die Größe der bedeutendsten Inseln: Rügen** = 16 Q.M., **Uesedom** und **Wollin** = 12 Q.M.

IV. Die russischen Inseln.

1. **Die Lage.** Längs der Ostküste der Ostsee, der Nordküste des finnischen und der Ostküste des bothnischen Meerbusens, zwischen dem 58° bis 65° N.Br., liegen mehrere größere und kleinere Inseln, welche zum russischen Reiche gehören.

2. **Die Eintheilung und die Namen der Inseln.** Sie theilen sich in 3 **Gruppen**:

a. Die Inselgruppe **Dagö Oesel** liegt vor der rigaischen Bucht und besteht aus 2 größern und 4 kleineren Inseln nebst mehreren Eilanden. Sie heißen, von S. nach N. gezählt: **Rumöe, Mooe, Oesel** (Latris, Osilia), das auch **Kure-Saar** oder Saare-Ma heißt, **Nucköe, Worms, Dagö.**

b. **Die alandischen Scheeren**, auf der Grenze zwischen der Ostsee im S. und dem bothnischen Meerbusen im N., unter dem 60° N.Br., eine Gruppe zahlloser Eilande und Skären, von Riffen und Untiefen umgeben, mit bequemen und unsichern Hafenstellen. Das größte Eiland heißt **Aland.**

c. **Die finnländischen Scheeren** liegen als eine zusammenhängende Kette längs der Nordküste des finnischen Meerbusens und der Ostküste des bothaischen Meerbusens. In der Mitte des letztern treten die Eilande gegen die See hinaus, darunter **Wargö, Walgrund** und **Bjorkö.** Auch in der **Mitte** des finnischen Meerbusens liegen sehr viele isolirte Inseln, worunter **Hochland**; im Hintergrunde des Busens liegt die **Kronstadter-Insel.**

3. **Der Flächeninhalt der bedeutendsten Inseln.**

a. Die Inselgruppe **Dagö Oesel** = 120 Q.M.

1. Oesel	100 Q.M.	4. Worms . . .	2 Q.M.
2. Dagö	14 —	5. Rumöe . . .	½ —
3. Mooe	3 —	6. Nuköe . . .	½ —

b. **Die alandischen Scheeren** = 22 Q.M.

V. Die schwedischen Inseln.

1. **Die Lage.** Im westlichen Theile der Ostsee und des bothnischen Meerbusens, der schwedischen Ostküste entlang, zwischen 55° bis 66° N.Br. liegen 3 größere und viele kleinere Inseln und Eilande.

2. Die Eintheilung und die Namen der Inseln. Die schwedischen Inseln zerfallen in eine südliche und nördliche Gruppe.

a. Die südliche Gruppe besteht aus den 3 größern Inseln Bornholm (Boringia, Bornholmia), Oeland und Gothland und mehreren Klippen-Eilanden, worunter Christiansöe und Jungfrau.

b. Die nördliche Gruppe wird durch eine ununterbrochene Scheeren-Kette gebildet, welche in der Mitte des bothnischen Meerbusens in mehreren Eilanden, worunter Angsöe, gegen die See hinaustritt.

3. Die Größe: Bornholm = 10 Q.M; Oeland 14 bis 15 M. lang, 1½ bis 2 M. breit und 28 Q.M. groß; Gothland 17 M. lang, 4 Meilen breit und 49 Q.M. groß.

VI. Die sächsischen Inseln.

1. Die Lage. In der SO. Ecke der Nordsee zieht in einer Länge von 35 M., zwischen dem 53° bis 54° N.Br. und dem 22½° bis 26° O.L., eine Reihe länglicher Inseln mit der Küste des Festlandes parallel.

2. Die Eintheilung und die Namen der Inseln. Die Inselreihe zerfällt in eine westliche und in eine östliche Gruppe.

a. Die westliche Gruppe gehört zu Holland und besteht aus den Inseln: Texel, Blieland (Flevolandia), Ter Schelling (Actania), Ameland (Austcravia, Anstrania, Glessaria, Amelandia), Schiermonik Oog, Rottum, in der Zuyder-See liegen Wieringen, Urk (Flevo Insula) und Schokland.

b. Die östliche Gruppe gehört zu Hannover und Oldenburg. Sie besteht aus den Inseln: Borkum (Burchania), Juist, Norderney, Baltrum, Langer Oge, Spiker Oge, Wanger Oge, Neuwerk. Außerhalb der Gruppe liegt das Eiland Helgoland (Insula Sancta).

VII. Der britische Archipelagus,

(*Βρεταννικαὶ νῆσοι*; Britannicae Insulae).

1. Die Lage. Die britischen Inseln liegen der Spitze des kontinentalen Dreieckes von Europa benachbart, begrenzt im S. durch den Kanal und die Straße von Calais, im O. durch die Nordsee, im N. und W. durch den offenen Ocean. Sie erstrecken sich von S. nach N. von dem 50° bis 61° N.Br., von W. nach O. von 7½° bis 19° O.L.

2. Die Eintheilung, die Namen und die Gestalt der britischen Inseln. Sie zerfallen in 6 Gruppen.

a. Großbritannien (ἡ Βρετανικὴ sc. νῆσος, ἡ Βρετάνια, Ἀλουίων, Britania magna, Albion) hat die Gestalt eines länglichten Vierecks. Die merkwürdigsten Vorgebirge sind:

	Nördl. Breite.			Oestl. Länge.		
Landsend (Βελέριον, Ἀντιουέσαιον ἄκρον, Belerium, Bolerium, Promontorium Antivestaeum) . . .	50°	4′	7″	11°	58′	14″
Kap Lezard (Δαμνόνιον τὸ καὶ Ὄκρινον, Ὄκριος; Damnonium, Ocrinum)	49	57	41	12	28	0
Nord Foreland (Κάντιον ἄκρον; Cantium)	51	22	25	19	6	19
Kinnairds Head (Ταίζαλον ἄκρον; Taizalon)	57	41	40	15	38	45
Duncanbys Head (spr. Dönkenbi Hedd) (Viervedrum Promontorium)	58	59	45	14	53	25
Kap Wrash	58	58	30	12	42	45

Großbritannien wird unter dem 55° N. Br. in zwei Hälften von ungleicher Größe getheilt: die südliche größere Hälfte heißt England (Britania Romana, Britannia Propria, Britania Major, Anglia); die nördliche kleinere Hälfte heißt Schottland (Καληδόνια; Britannia Barbara, Caledonia, Colidonia, Scotia).

b. Irland, Ireland (spr. Eireländ; Ἰουερνία, Ἰουουερνία, Ἰέρνη; Hibernia, Hibernia Scotorum Insula, Ibernia, Juvernia, Jerne, Scotia major) ist von Großbritannien durch den Georgs-Kanal, die irische See und den Nord-Kanal getrennt, und hat, wie die Schwesterinsel, eine länglichte Gestalt.

Die merkwürdigsten Vorgebirge sind:

	Nördl. Breite.			Oestl. Länge.		
Kap Clear (spr. Clier); das Südende eines kleinen Eilandes, Namens Clear	51°	24′	55″	8°	10′	45″
Malin Head	55	23	0	10	25	0

c. Die englischen Gestade-Inseln zerfallen in 4 Gruppen:

aa. Die Insel Wight (spr. Ueith; Οὐηκτίς, Οὐίκτησις; Vecto, Vectis, Victesis, Jetis), an der Südküste von Großbritannien.

bb. Die Scilly-Inseln (Κασσιτερίδες; Oestrymnides Insulae, Cassiterides, Cassiteridum Insulae, Silures, Silura, Sylina

Insula, Hesperides, Silvestres; les Sorlingues); eine Gruppe
145 kleinen Eilanden und nackten Felsen, der Südwestspitze Engl
Landsend gegenüber.

cc. Die Insel Anglesea (spr. Anglßih), vor der
schen Küste in der irischen See, durch eine schmale Straße
von Wales getrennt, über welche eine Kettenbrücke führt.

dd. Die Insel Man (*Μόνα νῆσος, Μοναρίνα, Μ
οιδα*; Menavia, Monabia, Monapia, Monoeda, Mona) in der
der irischen See.

d. Die Hebriden oder die westlichen Inseln (*'Εβου*
Ebudaae Insulae, Hebudes), eine Gruppe von 1020 Inseln,
der Westküste von Schottland. Die merkwürdigsten sind von S
N. gezählt: Arran, Cantyre, Ila oder Isla, Collo
Jura, Mull, Tiry, Coll, Staffa (vom norwegischen S
d. i. Stab), Oronsay, Muck, Eigg, Rum, Skye, Be
Head, South Uist, North-Uist, Lewis.

e. Die Orkaden oder Orkney-Inseln (*'Ορκαδες, 'Ορχ*
Orcades, Orchades), vor der NO. Spitze von Schottland ge
durch die Pentland-Meerenge davon getrennt, eine Gruppe
Inseln. 30 von diesen Inseln, wovon Pomona, Hay (*Δου*
Dumna), North Ronaldsay, South Ronaldsay (*'Ωκ*
Σκύτις; Ocetis) Sanday, Stromsay, Eday, West
Schopinshay, Burray und Walls zu den vorzüglichern ge
ren, werden bewohnt, die übrigen sind Holmen, die blos zu S
plätzen dienen, und Skerries oder nackte Felsen (Scheeren).

f. Die Shetlands-, Zitlands- oder Hitlands-Ins
(Hetlandicae Insulae, Aemodae, Emodae, Emudae, Emodes, Atmod
ein Archipel von 46 größeren Inseln, 40 Holmen und 30 Skerries.
vorzüglichsten bewohnten Inseln sind: Mainland, Yell, U
Whalsay, Bressay, Burray, House, Trondray, Fet
Papa-Stour, Mickle und Little Rhon, Skerries, R
dann die Eilande Foul und Fair.

3. Die Größe. Der Flächeninhalt des britischen Arch
lagus beträgt über 5400 Q.M.

a. Großbritanniens Länge = 120 M.; die Breit
verschieden, an der Südseite = 65 M., am schmalsten in der
= 13 M., mittlere Breite = 40 M.; der Flächeninhal
3900 Q.M., wovon auf England 2680 Q.M., auf Schott
1230 Q.M. kommen; der Küstenumfang = 620 M., so
auf 6,4 Meilen Fläche eine Meile Küstenerstreckung zu rechnen ist
b. Irland. Die Länge von S. nach N. = 55 bis 60

die Breite von O. nach W. = 50 M.; der Flächeninhalt = 1400 Q.M.; der Küstenumfang = 270 M.; auf eine Fläche von 5,2 Meilen kommt 1 Meile Küstenausdehnung, woraus folgt, daß Irland mit dem Meere in einer größern Berührung steht als Großbritannien.

3. Die englischen Gestade-Inseln. Wight = 9 Q.M.; Anglesea = 8⅔ Q.M.; Man = 10½ Q.M.

4. Die Orkney- und Schetlands-Inseln = 94½ Q.M.

VIII. Die normanischen Inseln.

1. Die Lage. Die normanischen Inseln liegen in der normandischen Bucht, vor der Westküste der Halbinsel Cotantin.

2. Die Namen der Inseln: Jersey, Guernsey, Alderney oder Aurigny, Sork oder Serey und Cers.

3. Die Größenverhältnisse. Sie bedecken einen Flächenraum von 12 Q.M., wovon auf Jersey 7 Q.M. kommen.

IX. Die französischen Inseln.

1. Die Lage. Sie umsäumen das Gestade Frankreichs von dem Vorgebirge Pt. de Sillon an der Nordküste der Bretagne bis zur Mündung der Gironde.

2. Die Namen der wichtigsten Inseln: Quessant, Glenan, Belle Isle, Ile Noirmoutier, Ile Dieu, Ile de Ré und Oleron.

X. Die spanischen Inseln.

1. Die Lage. Oestlich von dem Golf von Valencia und dem Kap Nau erstreckt sich zwischen 38½° bis 40° N.Br. und 19° bis 22° O.L. die Reihe der spanischen Inseln.

2. Die Eintheilung und die Namen der Inseln. Die Inselreihe zerfällt in 2 Gruppen, in die Pithyusen und Balearen.

a. Die Pithyusen (Pithyusae Insulae) bestehen aus den 2 größern Inseln Iviza (*"Εβουσος, "Εβυσος;* Ebŭsus, Ebosia, Ebyssos, Ebyssos, Pithyusa Major), und Formentera (Ophiūsa, Colubraria) und mehreren kleineren Eilanden, darunter Espalmador. Der SW. Punkt von Formentera heißt Punta del Aguila, der nördlichste Punkt von Iviza Punta Densera.

b. Die Balearen (*Γυμνήσιαι, Γυμνῆται, Γυμνάσιαι, Βαλεαρίδες, Βαλεάριαι νῆσοι, Βαλιάρεις;* Gymnasiai, Baleares, Baleares Insulae) bestehen aus 3 Inseln und einigen Eilanden.

aa. Mallorca (Balearis Major, Baleares Majores) hat die Gestalt einer Raute, deren Winkel die 4 Hauptgebirge Formentor im N., Pera im O., Salinas im S. und Dragonera im W. bilden.

bb. Die Insel Cabrera (Capraria) liegt an der Südspitze von Mallorca.

cc. Die Insel Menorca (Balearis Minor, Baleares Minores) hat die Gestalt eines Rektangels. Die wichtigsten Vorgebirge sind: Cabo de Bayoli im W., Cabo Cabaleria im N., Isla del Ayre im O.

3. Die Größenverhältnisse. Die Gesammterstreckung der spanischen Inselreihe beträgt 40 M.; der Flächeninhalt = c. 82 Q. M.

a. Die Pithyusen haben einen Flächenraum von 8½ Q. M.; Iviza ist 5 M. lang und 2 M. breit.

b. Die Balearen decken einen Flächenraum von 73½ Q. M.

aa. Mallorca. Die Länge von W. nach O. = 13 M.; die Breite von S. nach N. = 11 M.; der Flächenraum = 63 Q. M.

bb. Cabrera kaum 1 Meile lang und breit.

cc. Menorca. Die Länge von W. nach O. = 7 M.; die Breite = 1 bis 3 M.; der Flächeninhalt = 10 Q. M.

XI. Der italienische Archipelagus.

1. Die Lage. In größerer und geringerer Entfernung von der SW. Küste Italiens liegen viele Inseln von verschiedener Ausdehnung, welche in Verbindung mit der Halbinsel das tyrrhenische Meer einschließen; nur eine kleine Inselgruppe findet sich an der NO. Küste Italiens, N. von dem 42° NBr.

2. Die Eintheilung, die Namen und die Gestalt der Inseln. Der italienische Archipelagus zerfällt in 7 Gruppen:

a. Corsica (*Κόρσικα, Κορσίς, Κύρνος;* Corsĭca, Cyrnus) erstreckt sich von S. gegen N., hat eine längliche Gestalt und lauft gegen N. in eine Landzunge zum ligurischen Meere aus.

Die wichtigsten Vorgebirge sind:

	Nördl. Breite.			Oestl. Länge.		
Kap Tolare, N. Ende	43°	0′	42″	27°	2′	16″
Cala Fiumara, S. Ende . . .	41	21	4	26	51	34
Kap Turghio od. Rossio, westl. Punkt	42	14	11	26	11	47
Torre Fiorentino, östl. Punkt . .	42	17	6	27	13	3

b. Sardinien (*ἡ Σαρδώ, Σαρδών;* Sardinia, Sardo, Ichnusa. Sandaliotis), ist durch die Straße San Bonifacio von Corsica getrennt, dehnt sich von N. gegen S. aus, und hat eine längliche Gestalt, die sich der Form eines Rektangels nähert.

Die wichtigsten Vorgebirge sind:

	Nördl. Breite.			Oestl. Länge.		
Kap Teleuda, SW. Spitze . .	38°	51′	25″	26°	18′	30′
Kap Carbonnara, SO. Spitze .	39	6	45	27	7	0
Kap Langosardo, N. Spitze . .	41	15	20	26	53	0

Eine große Menge kleiner Inseln, Eilande und Klippen von jeder Gestalt und Größe liegen längs der Küsten von Sardinien, darunter Arsinara im NO.; eine Gruppe Isole Intermedie genannt, an der NO. Spitze; San Antioche und San Pietro am SW. Ende.

c. Sicilien (*Σικελία;* Sicilia, Sicelia, Sicilia suburbana), ist die größte Insel des mittelländischen Meeres, und hat die Gestalt eines dreischenklichen Dreieckes, daher der Name *Θρινακίηνῆσος, Τρινακία;* Trinacia, Trinacria, Trinacris, Triquetra.

Die Spitzen des sicilischen Dreieckes bezeichnen folgende Vorgebirge:

	Nördl. Breite.			Oestl. Länge.		
Kap Peloro, der Faro di Messina (*ἡ Πελωρίς, ἡ Πελωριάς;* Pelorias, Pelorus, Pelorum)	38°	16′	5″	33°	19′	30″
Kap Passaro (*Πάχυνος ἄκρα;* Promontorium Pachynus, Pachynum) .	36	41	15	32	49	10
Kap Boco (*Λιλυβαῖον ἄκρα;* Promontorium Lilybæum)	37	47	35	30	5	20

d. Die Malta-Gruppe liegt südlich von Sicilien, zu beiden Seiten des 36° N.Br. und wird von dem 32° O.L. durchschnitten. Sie besteht aus 4 Inseln: Malta (*Μελίτη;* Melita, Melitas, Gaulos, Lampas), Gozzo (*Γαῦλος;* Gaulos), Comino (Cominum, Cuminum, Hephæstia) und Cuminotto.

e. Die Aegaden (*Αἴγουσαι;* Aegātes. Aegusae) liegen vor der Westspitze von Sicilien, und bestehen aus 3 Inseln: Levanso (*ἡ Φορβαντία;* Buccina, Phorbantia), Favignana (*ἡ Αἴγουσα;* Aegusa) und Maritimo (*Ἱερά;* Hiera, Hieronesus, Maritima).

f. Die toskanischen Inseln liegen zwischen dem 42° bis 43° N.Br. Die wichtigsten Inseln sind: Giannutri (*Ἀρτεμίσια, Ἀρτεμίτα;* Artemisia, Dianium), Giglio (Aegilium, Egilium, Igilium), Monte Christo (Oglasa, Mons Christi), Pianosa (Planasia), Elba (*Αἰθάλια, Αἰθάλη, Ἴλουα;* Aethālia, Iloa, Ilva) und Capraja (*Αἴγιλον, Καπράρια;* Aegilon, Capraria, Caprasia).

g. Die tremitischen Inseln (δύο νῆσοι Διομηδεῖου; Diŏmēdĕae), nördlich von dem Vorgebirge Gargano.

3. Die Größenverhältnisse. Der italienische Archipelagus hat einen Flächenraum von mehr als 1200 Q.M.

a. Corsica. Die Länge = 24 M.; die mittlere Breite = 10 M.; der Umfang = 70 M.; der Flächeninhalt = 178 Q.M.

b. Sardinien. Die Länge = 35 M.; die Breite = 15 M., der Umfang = 120 M.; der Flächeninhalt = 430 Q.M.

c. Sicilien. Die Basis des Dreieckes = 25 M.; die Höhe desselben = 33 M.; der Küstenumfang = 105 M.; der Flächeninhalt = 590 Q.M., so daß einer Fläche von 5,6 Meilen eine Meile Küstenerstreckung entspricht.

d. Die Malta-Gruppe = 8 Q.M.; Malta = 6 Q.M.; Gozzo = 1⅘ Q.M.

XII. Die griechischen Inseln.

1. Die Lage. Die Küsten des griechischen Halbinsellandes sind reich an Inseln und umlagern die Nordwest-, die West-, die Süd- und Ostküsten der Halbinsel.

2. Die Eintheilung und die Namen der Inseln. Die Inseln des griechischen Halbinsellandes zerfallen in 5 Gruppen:

a. Die dalmatischen Inseln ziehen längs der Nordwestküste als eine Reihe langgestreckter Inseln im adriatischen Meere, vom Golf von Quarnero gegen S. bis zur Cattaro-Bucht. Die wichtigsten Inseln von N. nach S. gezählt heißen: Veglia (ἡ Κυρακτική; Litria, Curicta, Curactica), Cherso (Istris), Osero (Clitri, Absyrtides), Arbe (Mentorides, Scardona) Pago, Melada, Lunga oder Grossa, Incoronata, Zuri, Bua (Boas), Solta, Brazza (Brachia, Bractia, Brattia), Lesina (Φάρος; Pharus, Paros, Pharia), Lissa (Ἴσσα; Issa), Busi Torcola (Tauris), Curzola (Cercyra), Cazza Lagosta, Meleda (Μελίτη, Μελιτίνη; Melita, Melite, Melitine).

b. Die jonischen Inseln liegen vor der Westküste von Ober-Albanien, Livadien und der West- und Südküste von Morea, zwischen dem 36° bis 40° N.Br. Sie heißen von N. nach S. gezählt: Fano, Samotrachi, Corfu (Κόρκυρα, Κίρκυρα, Δρεπάνη, Σχερίη, Σχερία, Φαίηκων sc. νῆσος, ἡ νῆσος τῶν Φαιάκων, Φαιάκια; Corcyra, Drepane, Scheria, Phaeacia, Phaeacia Tellus, Phaeacum Insula), Paxo (Paxos), Anti-Paxo (Anti-

Paxos), Santa Maura (*Λευκαδία*; Leucadia, Leucas, Neritis), Theaki (*'Ιθάκη*; Ithaca), Cephalenia (*ἡ Κεφαληνία, ἡ Κεφαλληνία, Σάμος, Σάμη*; Cephalenia, Cephallene, Cephallenia, Samus, Same, Epirus Nigra, Melaena), Zante (*Ζακύνθος*; Zăcynthus), Striwalli-Inseln, Sfagia (*Σφακτηρία, Σφάγια*; Sphactēria, Sphagia), Sapienza, Kabrera, Cerigo (*Κυθήρα, τὰ Κυθήρα, Πορφυροῦσα*; Cythēra, Porphyris, Porphyrusa) und Elaphonisi (Onugnathos).

c. Kandia (*ἡ Κρήτη, Κρῆς*; Aēria, Creta, Cres, Cressa, Curete, Idaea) liegt dem ägäischen Meere im S. vor und schließt den Archipelagus von der großen Masse des mittelländischen Meeres ab.

Die wichtigsten Vorgebirge sind:

	Nördl. Breite.	Oestl. Länge.
Kap Spada, NW. Spitze . . .	35° 40′ 30″	41° 23′ 50″
Kap Salomon, O. Spitze . . .	35 9 10	43 59 0

d. Die Cykladen sind eine Gruppe von 24 größeren und einer großen Menge kleiner Eilande, östlich von Morea, zwischen 35½° bis 39½° N.Br. und 40½° bis 45° O.L. Sie theilen sich in

aa. Die Kalkstein-Inseln zerfallen in eine südliche und in eine nördliche Gruppe:

α. Die südliche Gruppe besteht aus den Inseln Hydra (Hydrēa), Hydron, Ankistri, Aegina (*Αἴγινα, Αἰγίνη, Οἰνώνη*; Aegina, Oenone, Oenopia, Myrmidonia), und Salamis (*Σαλαμίς*; Salamis).

β. Die nördliche Gruppe begreift die Inseln Skopulo (*Σκόπελος*; Scopelus), Chilodromia (*'Αλόνησος*; Halŏnēsus), Xero-nisi (Eudemia), Skansora (Scandile) und die Teufels-Inseln, wozu Kyrapanaja oder Pelagnisi (Solimnia), Jura-nisi (Gerontia), Piperi und Arsura-nisi gehören.

bb. Die Urgebirgs-Inseln.

α. Die erste Reihe: Negroponte, Egribos oder Euripo (*'Εὔβοια, Μάκρις, 'Αβαντίας, 'Αβάντις, 'Ελλοπία*; Euboea, Chalcis, Macris, Macra, Abantias, Abantis, Asopis, Oche, Ellopia), Andro (*"Ανδρος*; Andros, Andrus, Hydrussa, Lasia, Nonagria, Antandrus), Tino (*Τῆνος*; Tenos), Mykone (*Μύκωνος, Μύκολος*; Myconus, Mycolos, Mycone), Delos (*ἡ Δῆλος, Ορτυγίη*; Delos, Delus, Asteria, Chlamidia, Cynythos, Cynthia, Cynthus, Lagia, Ortygia, Pelasgia, Pyrpilis) und Groß Delos (*Ῥήνη, Ῥῆνις, Ῥήνεια*; Rhene, Renis, Rhenia).

β. Die zweite Reihe streicht parallell mit dieser, aber licher, und besteht aus den Inseln Chiura (Γύαρος; Gyara, Gyrae, Gyaros, Gyarus) und Syra (Syros).

γ. Die dritte Reihe zieht noch weiter westlich mit den Inseln Makronisi (ἡ Ἑλένη; Helena, Cranae), Zea (Κέως, Cea, Ceos, Cia), Thermia (Κύθνος; Cythnus, Driopis, Oph… Serpho (Serphos).

δ. Die vierte Reihe ist gegen SW. gerichtet, beginnt Naxia (Νάξος; Naxos, Naxus, Dia, Strongyle, Dionysiada, S… lia Minor, Calliopis) und setzt in den Inseln Paro (Πάρος; P… Pactia, Demetrias, Hyria, Hyleessa, Minoa), Anti-Paro (… ρος; Olearus, Oliarus), Sifanto oder Siphno (Σίφνος; S… nus) fort.

ε. Die fünfte Reihe lauft mit der vorigen, südlich von… selben parallel und besteht aus den Inseln Polykandro (Φο… γανδρος; Pholegandros), Sikino (Sikenos), Nio (Ἴος; … Naklia, Skinosa, Karos und Amorgo (Amorgos Amorg…

η. Die sechste Reihe, mit der vorigen gleichlaufend, beg… Stampalia (Ἀστυπάλαια; Astypalaea), und Nauphio … Anaphi (Ἀνάφη; Anaphe).

ϑ. Die siebente Reihe besteht aus Scarpantho … Kose (Κάρπαθος, Κράπαθος; Carpathus, Crapathus) und … (Κάσος; Casos, Achne).

6. Die thracischen Inseln heißen Taschus (Θάσος, … σος, Θαλασσία, Χρύση; Aëria, Aethria, Chryse, Thasus, … sus, Thalassia), Semadreck (Σαμοθράκη, Σάμος Θρηκική; S… mothraco, Samothracia, Leucosia, Leucania, Dardania), Im… (Ἴμβρος; Imbrus), Stalimene (ἡ Λῆμνος, Ἡφαίστου νῆ… Lemnos, Vulcani Insula), Agiostrati und Pulo.

3. Die Größenverhältnisse.

a. Kandia. Die Länge von W. nach O. = 33 M.; … Breite von S. nach N. wechselt zwischen 3 und 11 M.; der Fl… cheninhalt = 190 Q.M.

b. Die größten dalmatischen Inseln sind:

Lesina	9½	Q.M.	Lissa	5	Q.…
Brazza	8	—	Meleda	1¾	—
Curzola	8	—	Arbe	1½	—
Pago	5	—	Lagosta	½	—

c. Die jonischen Inseln haben einen Flächeninhalt von mehr als 51 Q. M. Die größten Inseln sind:

Cephalonia . .	16¼	Q. M.	Zante	4	Q. M.
Corfu	10¾	—	Theaki	3⅓	—
Santa Maura .	5½	—	Paxo	1½	—
Cerigo	4½	—			

d. Den Flächeninhalt der wichtigsten Cykladen zeigt folgende Tafel:

Negroponte, 28 M. lang, 24 M. breit,	70	Q. M.	Mykoni . . .	2 1/10	Q. M.
			Amorgo . . .	2	—
Naros	5⅓	—	Aegina . . .	2	—
Andros	4⅓	—	Sifanto . . .	1⅔	—
Paros	4	—	Skiathos . .	1½	—
Tino	4	—	Skopelo . . .	1½	—
Santorin . . .	3½	—	Spezzia . . .	1½	—
Zea	3¼	—	Anaphia . . .	1¼	—
Milo	3	—	Poros	1	—
Skyros	3	—	Nio	1	—
Hydra	2⅘	—	Polikandro . .	1	—
Stamphalia . .	2½	—	Serfo	1	—
Thermia . . .	2½	—	Ghaura . . .	1	—
Syria	2¼	—	Sikino . . .	⅘	—

e. Unter den thracischen Inseln sind die größten:

Stalimene . . .	12	Q. M.	Taschos	3⅔	Q. M.
Imbrus	4	—	Semadreck . . .	1⅔	—

BB. Die hohen runden oder die hohen pelagischen Inseln.

I. Die 7 Gruppen der hohen runden Inseln, welche in der Nähe der europäischen Küsten liegen.

1. Die vulkanischen Inseln der Cykladen: Paros (*Καλαυρία, Καλαυρεῖα, Εἰρήνη*; Calauria, Calaurea, Irene, Hypereia, Posidonia, Anthedonia), Spezia (Tiparenus), Spetzopulo, Belo-pulo, Falkonera, Milo (*Μῆλος*; Melos), Anti-Milo (Anti-Melos), Kimoli oder Argentière (*Κίμωλος*; Cimolus, Echinussa), Polino (*Πολυαίγος*; Polyaegos), Therasia (*Θηράσια*; Therasia), Aspronisi und Santorino (*Καλλίστη, Θῆρα*; Calliste, Thera).

2. Pantellaria (*Κοσσῦρα, Κοσσοῦρα, Κοσσῦρος*; Cossyra, Cosyra, Cossura, Cosura), Limosa und Lampedusa (*Λοπαδοῦσα*; Lopadusa), drei isolirte Eilande SW. von Sicilien.

3. Die Liparen oder die aeolischen Inseln (*αἱ Αἰόλου νῆσοι, αἱ Λιπαραίων νῆσοι, αἱ Λιαπαρέων νῆσοι, Πλάγκται*;

Aeoliae, Aeoli Insulae, Aeolides, Hephaestiades, Liparae, Lip raeorum Insulae, Vulcaniae, Ptotae), liegen an der Nordseite v Sicilien im tyrrhenischen Meere, zwischen 38° und 39° N.Br. Die Inselgruppe besteht aus 11 kleinen Eilanden, von denen Volcan (Ἱέρα Ἡφαίστου, Ἱέρον Ἡφαίστου, Θέρμισσα; Hiera, Vulca Templum, Thermissa, Vulcani Insula, Vulcania) das südlichst Lipari mit 5 Q.M. (Lipara) das mittere, Stromboli (Στρο γυλη; Strongyle, Strongylos) und Alicudi (Ericusa) das wes lichste ist. Außerhalb der Gruppe, westlich von ihr, liegt ein zwöl tes Eiland, Ustica genannt.

4. Die neapolitanischen Inseln umlagern den G von Neapel und bestehen aus 3 größern Inseln: Capri (αἱ Καπρία Καπρία; Capreae, Capria), Ischia (Αἴναρια, Πιθηκοῦσαι, Π θηκοῦσσαι; Aenăria, Inarime, Pithecusa, Pithecusae, Aeneae In sula) und Procida (Πρόχυτα; Prŏchyta).

5. Die pontinischen Inseln (Pontiae Insulae) liege vor dem Golf von Gaëta. Die wichtigsten Inseln sind: Pon (Πόντια; Pontia), Palmarola (Palmaria), Zannone (Sinonia Isola Vandotina (Pandataria, Pandateria).

6. Die Columbretes an der Küste von Valencia.

7. Das Eiland El Boran, der Südküste der hesperische Halbinsel gegenüber.

II. Die 2 Gruppen der hohen runden Inseln, welch im offenen Ocean liegen.

1. Die Färöer (Faroae sive Faeroenses Insulae), eine I selgruppe im N. von Großbritannien, zwischen 61° 20′ und 6 30′ N.Br. und ungefähr unter 10° O.L., welche aus 25 größe und kleinern Felseneilanden besteht. Die wichtigsten sind:

Strámöe . . .	$6\frac{1}{2}$	Q.M.	Norderöe . . .	3	Q.
Osteröe	4	—	Süderöe	2	—

2. Irland (d. h. Eisland; Gardari, Gardae Insula, Isl dia) liegt fast genau in der Mitte zwischen Europa und Nord-A rika und berührt mit seiner Nordseite den arktischen Polarkreis. ist eine Insel von zugerundeter Gestalt mit vielen Landzungen Meeresbuchten auf der Nord- und Westseite. Sein Flächen halt beträgt 1800 Q.M. Irland bildet den Uebergang der östlichen Halbkugel in die westliche und umgeke denn der Meridian von Ferro schneidet diese Insel fast genau in Mitte.

Zweites Kapitel.

Die senkrechte Gliederung.

§. 255.

Uebersicht.

Das kontinentale Dreieck Europas gehört seinem ...rn Theile nach der Form des Tieflandes an; der ...ere Theil ist von Gebirgsland erfüllet.

Das Gebirgsland des kontinentalen Dreieckes ...n SW. Theile Europas. Es hat die Gestalt eines fast ...winkligen Dreieckes, dessen westliche Seite durch eine ...von der Rhein-Mündung zur Garonne-Quelle, dessen süd... Seite durch eine andere Linie von der Garonne-Quelle zur ...u-Mündung, dessen nordöstliche Seite durch eine dritte ...von der Rhein- zur Dnjestr-Mündung gebildet wird. Die ...e des Dreieckes ist daher nicht geschlossen. Die Länge der ...en Seite ist = 300, der nordöstlichen = 250, der westlichen ...0 Meilen. Der Flächeninhalt des Dreieckes beträgt nach ... der fehlenden Ost-Spitze fast 20,000 Q. M.

I. Das Gebirgsland des kontinentalen Dreieckes ...theils den Charakter des Hochgebirges, theils den des ...elgebirges. Es bildet keine einzige, ununterbro... Gebirgsmasse, sondern es ist vielfach von Tiefländern un...chen, und dadurch in mehrere gesonderte Glieder und Theile zer...n und getrennt. Es zerfällt in 2 Hauptttheile:

1. in ein Hochgebirge, die Alpen genannt;
2. in eine Mittelgebirgslandschaft, welche in 3 Theile ...lt wird:
   a. in die französische Mittelgebirgslandschaft;
   b. in die deutsche Mittelgebirgslandschaft;
   c. in die karpathische Mittelgebirgslandschaft.

I. Der größte Theil des Tieflandes innerhalb des ...inentalen Dreieckes, liegt im Nord-Osten, im Nor... und Westen des Gebirgs-Dreieckes; die kleinern Tiefebe... liegen entweder innerhalb oder im Süden des Gebirgs...eckes. Die Tiefländer des kontinentalen Dreieckes zerfal...emnach in 3 Klassen:

1. Die Tiefebenen im Nordosten, im Norden und Westen des Gebirgsdreieckes:

a. Das slavische Tiefland.
b. Das deutsche Tiefland.
c. Das französische Tiefland.
2. Die Tiefebenen innerhalb des Gebirgsdrei
a. Das mittel-rheinische Tiefland.
b. Das östereichische Tiefland und das Mar
c. Das ober-ungarische Tiefland.
d. Das nieder-ungarische Tiefland.
3. Die Tiefebenen im Süden des Gebirgsdrei
a. Das provençalische Tiefland.
b. Das lombardische Tiefland.
c. Das wallachische Tiefland.

V. Die Halbinseln Europas zerfallen in Hi ihrer senkrechten Gliederung in zwei Klassen:

1. in Halbinseln, welche nur dem Tiefland angeh
a. Kanin.
b. Jütland.
c. Holland.

2. in Halbinseln, in welchen die Formen des landes und des Gebirgslandes vorkommen. Zu diese ren die übrigen Halbinseln Europas.

VI. Die Inseln Europas zerfallen in Hinsicht ihrer tikalen Dimension gleichfalls in 2 Klassen:

1. in Inseln, welche ausschließlich dem Tiefland gehören:
a. Die russichen Inseln.
b. Die schwedischen Inseln.
c. Die pommer'schen Inseln.
d. Die dänischen Inseln.
e. Die sächsischen Inseln.
f. Die normannischen Inseln.
g. Die französischen Inseln.

2. in Inseln, welche entweder ganz oder größtenth von Gebirgen erfüllt sind. Zu dieser Klasse gehören die üb Inseln Europas.

VII. Der reichen horizontalen Gliederung von S West-Europa entspricht die vielfältige Abwechslung Hoch und Niedrig in diesem Theile Europas; die einför vertikale Dimension von Nord-Ost-Europa steht in gena Verhältniß mit der einförmigen wagerechten Gliederun

§. 256.

Die Alpen.

pes, Alpina Juga, Alpini Montes, Alpis, Aggeres Alpini).

ie Lage. Die Alpen liegen zwischen 43° bis 48¼° NBr. in in einer bogenförmigen Linie von dem 22½° bis 37° O. L. ie Grenzen: im Süden das ligurische Küstenmeer, nische Tiefland und das adriatische Meer; zwischen Coni und ngen sie mit den Apeninnen, zwischen dem Golf von Quar- dem Quellbezirk der Kulpa mit dem Gebirgssystem der grie- Halbinsel zusammen; im Westen sind sie von dem Rhone- n der Mündung bis zum Genfer-See begrenzt; ihre Nord- bildet eine Linie, welche man über den genfer-, thuner-, städter-, züricher-, konstanzer-, ammer-, tegern- und See bis zur Inn-Mündung zieht und der Lauf der Donau stau bis Wien. Ihr Ostfuß fällt zur obern und niedern zen Ebene ab.

ie Größenverhältnisse. **Die Länge der Alpen vom n Küstenmeer bis zur Donau bei Wien beträgt 125 Meilen, Donau bei Gran und Weitzen 150 Meilen; die Breite mißt Nizza und Avignon 26, zwischen Genf und Ivrea 20, zwi- iest und Linz 40 Meilen; das Verhältniß der Breite ge = 1 : 5; der Flächeninhalt = 4500 Q. M.**

er Charakter. Die Alpen sind ein **Hochgebirge**, das urischen Küstenmeere bis zum Montblanc von S. nach N. hier aus von SW. gegen NO. zieht. Viele Längen- und ler haben dasselbe in eine Menge von Ketten gespalten, de- tung im Allgemeinen der Richtung des ganzen Hochgebirges

e Alpen werden in **Beziehung auf die Lage der ein- Haupttheile in 3 Abtheilungen** gebracht:

Die **West-Alpen**, welche vom ligurischen Küstenmeere und Quellbezirke des Tanaro bis zur Arve, dem Col de la Seigne zur Dora baltea reichen, und 37 M. lang sind.

Die **Central-Alpen** reichen bis zum Meridian der und Drau-Quellen und sind 45 M. lang.

Die **Ost-Alpen** bis zur Ostgrenze des Alpenlandes sind ang.

e Alpen werden in **Beziehung auf ihre geognostische ffenheit in 3 Haupttheile** getheilt: in **Ur-Alpen**, in

Kalk-Alpen und in Alpen der Molasse, wovon die zwei letztern Theile in der folgenden Begrenzung zusammen genommen werden

AA. Die Ur-Alpen bilden die Centralkette oder die Mitte des Alpenlandes, beginnen im Quellbezirk des Tanaro und endet im O. etwa mit einer Linie von Oedenburg über Grätz bis da, wo der 33° O.L. die Drau durchschneidet.

Die Grenzen der Ur-Alpen gegen Westen sind nicht genau zu bestimmen. Im Allgemeinen gehört der Kamm der West-Alpen zu den Ur-Alpen.

Die Grenze der Ur-Alpen gegen Nord-Westen und Norden beginnt bei Sallenche an der Arve, geht längs des Thälchen Villy und Vallorsine, schneidet die Rhone unterhalb Martinach und folgt der Rhone aufwärts bis zur Lötsch-Mündung. Die weitere Grenze bildet das Lötsch-, Lauterbrunnen-, Lütschenen-, Gadmen-, Mayen-, Maderan-, Scavrin- und Rhein-Thal bis zur Mündung der Ill, ferner das Ill-, Kloster-, Stanzer- und Inn-Thal bis Hall, von hier eine Linie bis zur Quelle der Salzach, weiterhin das Längenthal der Salza, der Ens und eine Linie von der Kniebeugung der Ens bis Oedenburg.

Die Grenze der Ur-Alpen gegen Süd-Osten und Süden bildet das lombardische Tiefland von Coni bis zum Lago maggiore. Von hier an geht sie durch die Thäler von Cuvio und Gan… durchschneidet den Lago di Lugano, läuft über Porlezza und trifft den Lago di Como bei Menagio am westlichen, bei Belluno am östlichen Ufer. Weiter gegen O. folgt sie dem Sassina-Thale, durchschneidet quer das Thal des Brembio, Serio und Oglio, geht über die Quellen der Chiese und Sarca, folgt dem Val di Sole, durchschneidet das Etsch-Thal, und geht längs des Galwiser-Baches, nördlich des Fleimser- und Fassa-Thales, quer durch die höchsten Theile des Groden- und Seiser-Thales, quer durchs Enneberger-Thal … der Gegend von Campil und durch andere Seitenthäler des Puster-Thales in Tyrol, über den M. Pellegrino, längs der Südseite des Ga… Thales und Drau-Thales durch Unter-Kärnthen und Unter-Steyermark bis zum 33° O. L.

Die Grenze der Ur-Alpen gegen Osten bezeichnet im Allgemeinen eine Linie von Oedenburg über Grätz bis dahin, wo der 33° O. L. die Drau durchschneidet.

Die Ur-Alpen zerfallen in folgende 6 Haupttheile:

I. Die cottischen Alpen (Alpes Cottiae, Alpes Cottianae) bis zum Mont Cenis, dem Quellbezirk der Dora ripera und Durance.

II. Die grauen oder grajischen Alpen (Alpes Graj…

rajus Mons, Saltus Grajus) bis zur Arve, dem Col de la Seigne nd der Dora baltea.

III. **Die penninischen Alpen** (Alpes Penninae) bis zum Simplon-Paß.

IV. **Die lepontischen Alpen** oder die **Adular-Alpen** Alpes Lepontiae, Alpes Lepontinae, Adula, Alpes Summae, Arula) is zum Splügen-Paß.

V. **Die mittlern rhätischen Alpen** (Alpes Rhaeticae, uga Rhaetica) bis zum Quellbezirk der Ens und Mur.

VI. **Die norischen Alpen** (Alpes Noricae) theilen sich in Ketten:

1. **Die nördlichen steyermarkischen Alpen**, nördlich von der Mur, ziehen bis zum Meridian von Oedenburg.

2. **Die südlichen steyermarkischen Alpen**, zwischen Mur und Drau.

BB. **Die westlichen Kalk- und Molasse-Alpen** liegen zwischen der Central-Kette und der Rhone, und reichen vom ligurischen Küstenmeere bis zum Querthale der Rhone und bis zum genfer-See. Die Landschaften **Provence** und **Avignon**, wo sie **See-** oder **Meer-Alpen** (Alpes maritimae) heißen, **Dauphine**, **Savoye**, **Genevois**, **Faucigny** und **Chablais** sind größtentheils von ihnen erfüllt.

CC. **Die nördlichen Kalk- und Molasse-Alpen** beginnen beim Querthal der Rhone und am Genfer-See und enden an der Donau bei Wien. Sie zerfallen in 8 **Haupttheile**:

I. **Die berner-Alpen**, zwischen Rhone-, Lötsch-, Lauterbrunnen-, Lütschenen-, Reichenbach- und Aar-Thal, dem thuner- und brienzer-See.

II. **Die urner- und unterwaldner-Alpen**, zwischen Badmen-, Meyen-, Reuß-Thal- und dem vierwaldstädter-See.

III. **Die schwyzer- und glarner-Alpen** oder die **Tödi-Kette**, zwischen dem Maderan-Thale, dem Scavrin, dem Rheine, der Ebene von Sargans, der Seez, dem wallenstädter-See, der Linth, dem züricher-, Egeri-, zuger- und vierwaldstädter-See und der Reuß.

IV. **Die St. galler- und appenzeller-Alpen** breiten sich vor der Einsenkung, welche die Seez, der wallenstädter-See und die Linth bezeichnen, gegen O. bis zum Rhein, gegen N. bis zum Boden-See und gegen NW. bis zur schweizerischen Hochebene aus.

V. **Die allgäuer- oder vorarlberger-Alpen** sind ein

Theil der nördlichen Kette der rhätischen Alpen und gehen vom Rheine bis zum Lech.

VI. Die nördliichen tyroler- und die bayrischen Alpen, der andere Theil der nördlichen Kette der rhätischen Alpen, liegen zwischen Lech und Inn.

VII. Die salzburger-Alpen, zwischen Inn und Salza.

VIII. Die österreichischen Alpen ziehen vom Querthale der Salza bis zur Donau bei Wien.

DD. Die südlichen Kalk- und Molasse-Alpen beginnen an der Ost-Seite des Lago maggiore und endigen mit einer Linie, welche von Fiume zur Quelle der Kulpa und längs derselben bis zu ihrer Mündung gezogen wird. Sie zerfallen in 3 Hauptheile:

I. Die südliche Kette der rhätischen Alpen, zwischen dem Lago maggiore und dem Querthale der Etsch.

II. Die carnischen Alpen (Alpes carnicae) ziehen von dem Querthale der Etsch bis zu den Quellbezirken des Isonzo, der Drau und Sau, von hier an zwischen Drau und Sau bis zum Meridian der San-Mündung.

III. Die julischen Alpen (Alpes Juliae, Alpes Venetae, Alpes Panoniae), zwischen Isonzo, Sau und Kulpa.

EE. Die östlichen Kalk- und Molasse-Alpen bilden das ungarische Hüggelland und liegen zwischen der Donau und der Sau. Ihre 4 Hauptheile sind:

I. Das Leytha-Gebirge, zwischen der österreichischen und ober-ungarischen Ebene.

II. Der Bakony-Wald, zwischen der ober-ungarischen Ebene und der Einsenkung des Platten- und Velancze-Sees.

III. Die Hügelmasse zwischen der Einsenkung des Platten- und Velancze-Sees und der Drau.

IV. Das Waraddiner- oder das Karawanken-Gebirge, zwischen Drau und Sau.

§. 257.

Das französische Mittelgebirgsland.

A. Die Lage. Die französische Mittelgebirgslandschaft liegt zwischen dem 43⅓° bis 49¾° NBr. und dem 18° und bis 25° O.L.

B. Die Grenzen. Im Süden das provençalische Tiefland und die Einsenkung des Kanals von Languedoc; im Westen das französische Tiefland; im Norden die westliche Gruppe des niederrheinischen Schiefergebirges und die Einsenkung von Kaiserslautern; im Osten die mittel-rheinische Tiefebene, die Einsenkung des Rhone-Rhein-Kanals, das Thal des Doubs, der Saone und der Rhone.

. Die Größenverhältnisse. Die Länge von S. nach N.
100 Meilen betragen; die Breite von W. nach O. ist verschie-
und mißt an der schmalsten Stelle, zwischen der Maas- und
e-Quelle, 18 Meilen. Der Flächeninhalt nimmt etwa
Q.M. ein.

. Der Charakter. Die französische Mittelgebirgslandschaft bil-
ine hohe, plateauartige Grundfläche, auf welcher die Gebirge ru-
Der verhältnißmäßig unbedeutende Wechsel zwischen Hoch und
ig gibt dem ganzen Berglande eine Ueberschaulichkeit und die
he geognostische Construction bringt eine Regelmäßigkeit hervor,
welche die Anordnung der Gruppen sehr erleichtert wird.

. Die Eintheilung. Die französische Mittelgebirgslandschaft
t in drei Gruppen:

AA. Die südliche Gruppe oder Hoch-Frankreich ist
Hochland niederer Art, zwischen dem 43° und 48° N.Br.
der mittlern Gruppe wird sie durch den Kanal von Burgund
das Thal des Armençon getrennt; auf allen andern Seiten
es aus tiefer liegenden Landschaften und Stromthälern bald
ich, bald allmählig empor und erscheint demnach als eine Berg-
. Es hat die Gestalt eines Trapezes, dessen größte Dia-
le von SSW. nach NNO. beinahe 70 M. lang ist, während
leine von SO. nach NW. 45 M. mißt. Die südliche Gruppe
in 5 Theile getheilt:

I. Der Centralknoten von Hoch-Frankreich oder
Hochterrasse von Velay, Gevaudan und Vivarais in
Quellbezirken der Loire, des Allier, Lot, Aveyron, Tarn und der
rhe.

II. Die Sevennen oder Cevennen (ἡ Κεμμένη, τὸ Κέμ-
ν ὄρος; Cevenna, Cebenna Mons, Cemmenus Mons, Geben-
Montes), 24 M. l., ziehen gegen SW. bis zum Aude-Thal
bilden die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen der Garonne und
Golf von Lion. Die Lozère-Kette (Lesora Mons, Lesura)
die Montagnes noires sind Theile der Sevennen.

III. Die Plateaux, welche dreizackförmig von dem
tralknoten gegen Norden auslaufen.

1. Das Hochland der Auvergne, durch das Marge-
- und Aubrac-Gebirge mit dem Centralknoten verknüpft,
l. l., auf der Wasserscheide zwischen Dordogne und Allier.

2. Das Plateau des Forez, 36 M. l., zwischen Al-
und Loire.

3. Das dritte Plateau, zwischen Rhone, Saône und

Loire, 40 M. l., heißt bis zum Kanal du Centre, Plateau Lyonais und Charolois, zwischen dem Kanal du Centre dem Kanal von Burgund, Cote d'Or. Dieses Plateau bild Verbindung mit den Sevennen den Ostrand von Hoch-Frankre

IV. Die Stufenlandschaften, welche im W und Norden von Hoch-Frankreich liegen.

1. Die Terrasse von Rouergue, zwischen den vennen und der Dordogne.

2. Die Terrasse von Limousin und Marche, schen der Dordogne und dem Parallel von Niort.

3. Die Terrasse von Bourbonais und Ni nais, von der Creuse bis zur Seine-Quelle, 12 M. breit.

BB. Die mittlere Gruppe bildet das Verbindungsglie schen Hoch-Frankreich und der nördlichen Gruppe. Seine grenze bezeichnet eine Linie von Mühlhausen über Epinal nach sur Aube.

I. Das Plateau von Langres folgt der Haupt scheide in nordöstlicher Richtung; seine Länge beträgt von der bis zur Saône-Quelle 20 M.

II. Das Plateau von Hoch-Burgund, zwischen Doubs und den Vogesen.

CC. Die nördliche Gruppe füllt die Landschaft Lothar und den größten Theil des Elsaßes, und zerfällt in 3 Theile:

I. Die Vogesen, das Wasgau-Gebirge (Be Vŏgēsus; Vosegus, Vosagus; les Vosges), zieht von den des Dolleren, Rohain, Dignon und der Mosel SSW. nach N. einer Länge von 30 M. bis zu der schmalen Ebene von Kaisl tern; die Breite beträgt im Durchschnitt 5 M. Der nördliche des Gebirges heißt Hardt.

II. Das Plateau von Lotharingen liegt zu b Seiten der Mosel, zwischen den Vogesen und dem Argonnen-W Der Südrand desselben heißt das Sichel-Gebirge, Monts fauçilles.

III. Der Argonnen-Wald, im Westen der Maas, b den Westrand des Plateaus von Lotharingen, das mit ihm Breite von 30 M. einnimmt.

§. 258.

Das deutsche Mittelgebirgsland.

A. Die Lage: zwischen 45¼° und 52⅕° N.Br. und 2 bis 36° O.L.

B. Die Grenzen. Im Westen die französische Mittelgeb landschaft; im Süden das Alpenland; im Osten die Th

ng der March, Beczwa und der obern Oder; im Norden
deutsche Tiefland.

. Die Größenverhältnisse. Die Ausdehnung von
. nach N O. von der Ain-Mündung bis zur Oder-Quelle =
Q.M.; in der Richtung von Norden nach Süden nimmt die
lgebirgslandschaft gegen Westen an Breite zu, denn von der
-Mündung bis zur Oppa-Mündung ist sie nur 27, von der Inn-
dung bis Meissen 40, von dem Bodensee bis Bevergern aber
l. breit; der Flächeninhalt beträgt 5500 Q.M.

. Der Charakter. Die deutsche Mittelgebirgslandschaft ist
ochland niederer Art, welches eine große Anzahl von Berg-
und Gebirgsketten trägt, die eine verschiedene Richtung haben.
Grundfläche ist aber zum Theil auf weite Strecken ganz eben,
doch nur mit niedern Hügeln und wellenförmigen Erhebungen
t. Daher erscheint die deutsche Mittelgebirgslandschaft abwech-
eben und gebirgig, aber nirgends sinkt sie, außer an den Fluß-
n, zum Niveau des Tieflandes herab.

. Die Normaldirektion der bedeutendsten Flußthä-
und Höhenzüge. Trotz der scheinbaren Regellosigkeit zeigt
och in der Anordnung und Gruppirung der deutschen Mittelge-
eine gewisse Systematik, welche sich einmal in der Richtung
Hauptflußthäler, sodann in der Normal-Direction der
utendsten Höhenzüge ausspricht.

I. Die Hauptflußthäler folgen einer doppelten Richtung:

1. In der Hauptrichtung der Meridiane wird das
lgebirgsland von 3 Thalvertiefungen durchschnitten:

a. von der westlichen Meridian-Senkung der
infurche von Basel bis Bonn.

b. von der Meridian-Senkung, welcher die Weser
Werra folgen, und welche, nach einer Unterbrechung von etwa
Meilen, längs der Naab bis zu ihrer Mündung fortsetzt.

c. von der Meridian-Senkung, welche die Moldau
Elbe bezeichnen.

d. von der östlichen Meridian-Senkung, die von
March, Beczwa und obern Oder durchflossen wird.

2. In der Hauptrichtung der Parallelen ziehen
Senkungen:

a. Die südliche Parallel-Senkung wird durch den
Chateler- und bieler-See, durch die untere Aar und
einer Unterbrechung von 7 Meilen Länge, durch den Donau
bis Wien bezeichnet.

b. Der nördlichen Parallel-Senkung folgen der Main, die Eger, die Elbe, der Adler und die obere March.

II. In der Normal-Direction der Haupthöhenzüge lassen sich drei Richtungen nachweisen:

1. Der einen Hauptrichtung von SW. nach NO. oder genauer von WSW. nach ONO. folgt der französische, schweizerische und schwäbische Jura, das niederrheinische Schiefergebirge, das Erzgebirge und das mährische Gebirge.

2. Der zweiten Hauptrichtung von SO. nach NW. oder genauer von OSO. nach WNW. entsprechen die Sudeten, der Böhmer-Wald, der Franken- und Thüringer-Wald, der Harz und das Weser-Gebirge.

3. Die dritte Hauptrichtung von S. nach N. spricht sich im Schwarzwald, Oden-Wald, Spessart-, Rhön-, und Vogelsgebirge, in der hessischen Terrasse und in dem fränkischen Jura aus.

F. Die Eintheilung. Nach seiner Oberflächen-Gestalt und seiner geognostischen Construction gemäß wird das deutsche Mittelgebirgsland in 3 Haupttheile zerlegt:

AA. Das Plateau von Deutschland. Die Grenzen sind im Süden das Alpenland; im Westen das französische Mittelgebirgsland; im Norden der östliche Theil des niederrheinischen Schiefergebirges und das hercynische Kettensystem; im Osten das Thal der March und Beczwa. Die Länge von W. nach O. = 100 Meilen; die Breite von S. nach N. = 40 Meilen; der Flächeninhalt = 3800 Q.M. Es ist ein Plateau zweiter Klasse, aber keine ununterbrochene Hochebene, sondern von drei Bergzügen durchzogen, von einem südlichen, westlichen und östlichen und dadurch in drei Stufen zertheilt: in eine südliche, westliche und östliche.

I. Die drei Bergzüge des Plateaus von Deutschland.

1. Der südliche Bergzug oder der Jura zieht von der Rhone bis zur Altmühl gegen NO., von hier bis zum Main gegen Norden. Er ist 100 M. lang und zerfällt in drei Theile:

a. Der französische und schweizerische Jura ('Ιόρας, 'Ιουράσιος, 'Ιουράσσος ὄρος; Jura, Jurassus, Jurus) von dem Rhone-Durchbruch zwischen Genf und Lyon bis zu dem Rhein-Durchbruche zwischen Zurzach und Basel. Die Länge = 40, di[e] Breite = 5 bis 10 Meilen.

b. Der schwäbische Jura (Alba, Alpagoria, Alpegovia, Alpes, Alpes Sueviae), vom Rhein-Durchbruch bis zur Altmühl. Die Länge = 40, die Breite = 5 bis 6 Meilen.

c. Der fränkische Jura, zwischen der Altmühl und Main. Die Länge = 20, die mittlere Breite = 4 Meilen. O. des fränkischen Jura liegt das Plateau der Ober-Pfalz, es gegen S. bis zur Donau, gegen O. bis zum Böhmer-Wald, N. bis zum Fichtel-Gebirge reicht.

2. Der westliche Bergzug geht von dem Rhein zwischen -burg und Basel gegen Norden bis zur Werra und Diemel, und -ne Länge von 50 M. Er theilt sich in 7 Glieder:

a. Der Schwarzwald (Ἐλλουητίων ἔρημος, Αὔνοβα; Marciana, Abnoba) bis zu einer Linie von Pforzheim nach -ch. Die Länge = 22, die Breite im S. = 5, im N. Meilen.

b. Der Oden-Wald (Ottonica Sylva), zwischen dem -bruche des Nekar und des Main. Die Länge = 8, die mittl. Breite = 4 Meilen.

c. Der Spessart, zwischen der Kniebeugung des Main, -änkischen Saale und der Kinzig. Die Länge = 6 M. An -n Nordende spaltet sich der Bergzug in einen östlichen und westl. Zweig.

d. Das Rhön-Gebirge, der östliche Zweig, zwischen -l und Werra.

e. Das Vogels-Gebirge, der westliche Zweig, enthält -uellen der Kinzig, Nidder, Nidda, Wetter, Ohm und Schwalm.

f. Die hessische Terrasse wird im W. durch eine Linie -ießen über Marburg bis zur Diemel-Quelle, im N. von der -el, im O. von der Weser und Werra begrenzt.

3. Der östliche Bergzug oder der böhmer- und der -ische Wald (ἡ Γαύβρητα ὕλη, Γαβρῖτα ὕλη; Gabreta -, Gaubreta, Gabrita), von der Quellgegend der Naab bis zum -ian von Linz. Die Länge = 30, die mittlere Breite = -ilen.

Die drei Stufen des Plateaus von Deutschland.

1. Die südliche Stufe, zwischen den Alpen, dem Jura, -Gebirge, böhmer- und bayrischen Walde. Die Länge = -e Breite zwischen dem Chiem-See und der Regen-Mündung Meilen. Sie zerfällt in 3 Theile:

a. Die schweizerische Hochebene, zwischen dem Gen- -nd Bodensee.

b. Die schwäbische Hochebene, zwischen dem Boden- -d Lech.

c. Die bairische Hochebene, zwischen Lech, der Salza und dem Inn.

2. Die westliche Stufe oder die Terrasse von Schwaben und Franken, zwischen dem schwäbischen und fränkischen Jura, dem Franken- und thüringer-Wald, dem Rhön-Gebirge, Spessart, Oden-Wald und Schwarzwald.

3. Die östliche Stufe oder die Terrasse von Böhmen und Mähren.

a. Die Terrasse von Böhmen, zwischen dem böhmer-Wald, Erzgebirge, den Sudeten und dem mährischen Gebirge.

b. Die Terrasse von Mähren oder der Ostabfall des mährischen Gebirges, (ἡ Λοῦνα ὕλη; Luna Sylva), zwischen dem mährischen Gebirge, den Sudeten, der March und der Donau.

B. Die Ketten des hercynischen Bergsystems (ὁ Ἑρκύνιος δρυμός, ὁ Ὀρκύνιος δρυμός, Ἑκυνίοι δρυμοί, Ἀρκύνια ὄρη, Ἑκυνίον ὄρος; Hercynia Sylva, Hercynium Jugum, Hercynius Saltus, Hercynius Lucus, Orcynia), von der obern Oder bis zur Ems, sind 100 Meilen lang, bilden aber keine zusammenhängende undurchbrochene Gebirgsreihe, sondern eine mannigfach abwechselnde Anhäufung getrennter Berggruppen, Bergketten, Bergebenen, deren Normal-Direction gegen NW. gerichtet ist. Die Höhe des Bergsystems nimmt gegen das NW. Ende immer mehr ab. Es zerfällt in folgende 6 Hauptglieder:

I. Die Sudeten (Σούδητα ὄρη; Sudeta, Sudeti, Suditi Montes), von der obern Oder und dem Beczwa-Thale bis zum Durchbruche der Elbe zwischen Leitmeritz und Meißen. Die Länge = 45, die Breite = 4 bis 9 Meilen. Sie zerfallen in 4 Haupttheile:

1. Das mährische Gesenke und das mährische Schnee- oder Altvater-Gebirge, bis zu den Quellen der March. Die Länge von SO. gegen NW. = 12, die Breite von SW. gegen NO. = 5 bis 9 Meilen.

2. Das glatzer Gebirgsland und das schweidnitzer Gebirge, zwischen den Quellen der March, der Elbe und des Bober. Die Länge = 12, die Breite = 4 Meilen.

3. Das Riesen- und Iser-Gebirge (τὸ Ἀσκιβούργιον ὄρος; Asciburgius Mons, Juga continuum Montium, Asciburgii Montes, Gigantes Montes), bis zum Thale der görlitzer Neisse und der ihr zugehenden Wittige. Die Länge = 11, die Breite mit Einschluß der Vorberge = 6 bis 8 Meilen.

4. **Das lausitzer Gebirge**, an seinem Westende die **sächsische Schweiz** genannt. Die **Länge** = 10, die **Breite** = 8 bis 9 Meilen.

II. **Das Plateau von Sachsen**, ein Dreieck, dessen Basis das 20 M. lange **Erzgebirge** (Mettaliferi Montes) bildet, das von dem Durchbruche der Elbe bis zu den Quellen der Elster parallel mit dem Biela= und Eger=Thale zieht. Seine Schenkel bilden die Elster und Elbe; gegen N. wird es vom Tieflande begrenzt.

III. **Das Fichtel=Gebirge**, im Quellbezirk der Saale und Eger, des Main und der Naab, eine 17 Q. M. große Gebirgsgruppe, deren **Länge** von SO. nach NW. = 5, deren **Breite** von SW. nach NO. = 4 Meilen.

IV. **Das thüringische Berg= und Hügelland**, zwischen der Elster, Werra und Leine, im N. von dem Harze begrenzt. Die **Ausdehnung** von S. nach N. = 20 bis 25 Meilen. Es zerfällt in 3 **Theile**:

1. **Der Franken=Wald**, bis zu den Quellen der Werra. Die **Länge** = 5, die **Breite** = 5 Meilen.

2. **Der thüringer Wald**, bis zur Kniebeugung der Werra. Die **Länge** = 10, die **Breite** im SO. = 5 Meilen, im NW. = ½ Meile.

3. **Das Terrassenland von Thüringen**, bis zum Harz.

V. **Der Harz** (*τὸ Μηλίβοκον ὄρος*; Melibocus Mons), eine länglichte Gebirgsmasse, zwischen der Saale und Leine, im NO. der Ruhme, Helme und Unstrut. Die **Länge** von OSO. nach WNW. = 14 bis 15, die **Breite** = 4 bis 5 Meilen.

VI. **Das Weser=Gebirge**, von der Leine bis zum Parallel von Bevergern, theilte sich in 5 Gruppen:

1. **Der sollinger Wald.**
2. **Die Ketten des Süntel=** (Herculis Lucus), **Deister=** und **Oster=Waldes.**
3. **Das Wiehen= und Kappel=Gebirge.**
4. **Der teutoburger Wald** (Saltus Teutoburgiensis).
5. **Das Plateau von Paderborn.**

C. **Das niederrheinische Schiefer=Gebirge** oder **die niederrheinische Vorterrasse** ist eine **Plateaulandschaft**, welche in der Normaldirection von SW. nach NO., von den Quellen der Sambre über die Maas, Mosel und den Rhein bis zu den Quellen der Diemel, Eder und Lahn reicht, und eine Länge von mehr als 50 Meilen hat. Gegen N. fällt das Schiefer=Gebirge zum

Tieflande ab; gegen SO. und S. zur mittlern Rheinthal-Ebene, zur Einsenkung von Kaiserslautern und zum Plateau von Lotharingen; die östliche Grenze folgt einer Linie von der Mündung der Nidda über Gießen, Marburg bis zur obern Diemel. Das untere Durchbruchsthal des Rhein theilt die Plateaulandschaft in eine östliche und westliche Hälfte.

I. Die östliche Hälfte. Die Länge = 23 bis 29 Meilen; die Breite, welche von S. nach N. zunimmt, = 9 bis 19 Meilen. Durch parallele Thäler wird die östliche Hälfte in 4 Theile gesondert:

1. Der Taunus oder die Höhe (Taunus), zwischen Main und Lahn.

2. Der Wester-Wald (Burnonia Sylva, Nistria, Vestrovaldia), zwischen Lahn und Sieg, mit dem Sieben-Gebirge (Rhetico Mons).

3. Das sauerländische Gebirge, zwischen Ruhr und Sieg.

4. Der Haarstrang, im N. der Ruhr.

II. Die westliche Hälfte. Die Ausdehnung von N. nach S. = 20 Meilen, die Ausdehnung von W. nach O. = 40 Meilen. Die westliche Hälfte zerfällt in 5 Theile:

1. Das pfälzisch-zweibrückische oder saarbrückische Gebirge, zwischen der Ebene von Kaiserslautern und der Nahe.

2. Der Hunsrücken (Hunnicus Pagus, Hunnorum Tractus, Sauromatum Regio), zwischen der Nahe, Saar, untern Mosel und Rhein.

3. Die Eiffel (Eiffalia), zwischen der Maas und dem Rhein, im N. der Mosel und Sure.

4. Die hohe Veen, zwischen der Ambleve und oberen Roer.

5. Die Ardennen (Ἀρδουέννα ὕλη; Arduenna Silva), von der Ur und Ambleve bis zu den Quellen der Sambre und Oise.

§. 259.

Das östliche Mittelgebirgsland oder die Karpathen.

(Καρπάτης ὄρος; Carpates, Carpatus, Alpes Bastarnicae, Carpates Montes, Juga Carpati sc. Montes, Carpatici Montes).

A. Die Lage. Die Karpathen liegen zwischen dem 44½° bis 50° N. Br. und dem 35⅚° bis 45° O. L.

B. Die Grenzen. Die Karpathen sind auf allen Seiten von Tiefländern umgeben. Gegen NO. fallen sie zum sarmatischen, ge-

gen S. zum wallachischen Tieflande ab; im SW. werden sie durch die österreichische und ungarische Tiefebene vom Alpenland getrennt; im W. scheidet sie die Thaleinsenkung der March, der Beczwa und der obern Oder von dem deutschen Mittelgebirgsland. Nur an zwei Stellen, an der presburger und wiecegrader Thalpforte treten die Karpathen den NO. Ausläufern der Alpen so nahe, daß blos die Donau beide Gebirgssysteme trennt. Im S. nähern sich die Karpathen an dem Passe des eisernen Thors dem Gebirgssystem der griechischen Halbinsel gleichfalls so sehr, daß nur die Donau eine Scheidung bewirkt. Die Karpathen hängen also nirgends mit den Alpen oder mit Mittelgebirgen zusammen, und unterscheiden sich dadurch, wie auch durch allseitige Umgrenzung von Tiefländern wesentlich von dem französischen und deutschen Mittelgebirgsland.

C. **Die Größenverhältnisse.** Die Karpathen messen in der Richtung von OSO. gegen WNW. 110 M., in der entgegengesetzten Richtung ist ihre Ausdehnung sehr verschieden. Der **Flächeninhalt** beträgt 4000 Q.M.

D. **Der Charakter.** Die Karpathen sind keine einzige, ununterbrochene Bergkette, sondern bestehen aus einer Menge einzelner Gruppen, welche alle untereinander in innigster Verbindung stehen und nur selten die Mittelgebirgshöhe überragen.

E. **Die Eintheilung.** Die Karpathen theilen sich in 3 Haupttheile:

AA. **Das ungarisch-karpathische Hochland** ist 1200 Quadratmeilen groß und besteht aus mehreren Hoch- und Mittelgebirgs-Gruppen, welche gegen O. durch die Thäler des Hernath, Poprad und Dunajec von dem karpathischen Waldgebirge getrennt werden. Es zerfällt in 4 **Haupttheile**:

I. **Die hohe Tatra**, die Centralmasse des Hochlandes, unter 49° 10′ N.Br., zwischen den Quellen der Arve und Waag, des Donajec und Poprad. Die **Länge** von W. nach O. = 20 M.; die **Breite** von S. nach N. = 6 M.

II. **Die arvaer Gruppe** liegt im N. der hohen Tatra, reicht von dem Jablunka-Paß bis zum Donajec und ist im S. von dem Längenthal der Arva und des Donajec begrenzt. Sie besteht aus 2 Parallelketten:

1. **Die südliche Kette** heißt **Magura** und zieht längs der Arva.

2. **Die nördliche Kette** nennt man die **Beskiden.**

III. **Die westliche Parallel-Kette** zieht von dem Jab-

lunka=Passe bis nach Preßburg und dehnt sich zwischen der Waag, der Beczwa und der March aus. Die Länge von S. nach N. = 22 Meilen; die Breite von W. nach O. = 1 bis 10 M. Sie zerfällt in 2 Gruppen:

1. Die miaver Gruppe oder der Beskid, der Javorina und das weiße Gebirge, von dem Jablunka=Passe bis zur Thalhöhe von Miava. Die Länge = 14 M.; die Breite = 2 bis 10 M.

2. Die preßburger Gruppe oder die kleinen Karpathen, von der Thalhöhe von Miava bis Preßburg. Die Länge = 8 M.; die Breite = 1 bis 2 M.

III. Das ungarische Erzgebirge liegt im S. der hohen Tatra, von welcher es durch die Längenthäler der Waag und des Hernath getrennt ist; im W. bildet das Thal der Waag, im O. das Thal des Hernath die Grenze. Es zerfällt in 6 Theile:

1. Das Neutra=Gebirge, zwischen Waag, Neutra und Thurocz. Die Länge = 18 M.; die Breite = 1 M.

2. Das Fatra=Gebirge, zwischen Neutra, Thurocz, Waag, Revuza und Gran. Die Länge = 20 M.; die Breite = 1 bis 2 M.

3. Die Gruppe der niedrigen Tatra (Nischne Tatry) liegt im S. der hohen Tatra und wird von den Flüssen Hermanez und Revuza im W., von der Waag und dem Hernath im N., von der Gran im S. und von dem Zusammenfluß der Gölnitz und des Hernath im O. begrenzt. Die Länge von W. nach O. = 24 M.; die Breite von S. nach N. = 2 M.

4. Die Ostrowsky=Gruppe, zwischen Gran im W., Donau im Süden, Eipel im O. und Natina im N.

5. Die Gruppe des Vorgebirges erstreckt sich parallel der hohen und niedrigen Tatra, von Neusohl bis Kaschau, und wird im N. und O. durch die Gran, im S. durch die kleine Natina, die Eipel, Rima und den Sajo und im O. durch die Torissa und Tarza Gernath begrenzt. Die Länge = 50 M.; die Breite im W. = 5, im O. = 8 Meilen.

6. Das neograder Gebirge, zwischen Sajo im N. und O., dem Eipel im N. und W., der Donau und der großen ungarischen Ebene im S., zerfällt in 4, für sich bestehende Gruppen:

a. Die Gruppe des Karantsch.

b. Die Tscherhat=Gruppe reicht von Schaschomhasa bis Waizen.

c. Die dritte Gruppe liegt zwischen Sajo, Mischkolz und dem Opathsolva.

d. Die Matra-Gruppe, zwischen Zagyva und Eger.

B. Das karpathische Waldgebirge zieht von den Flüssen Hernath und Donajec von WNW. gegen OSO. bis zu der obern Theiß und dem obern Sereth. Die Länge = 45 M.; die Breite = 10 bis 15 M.; der Flächeninhalt = 1600 Q.M. Die merkwürdigsten Glieder desselben sind:

I. Die Kette des Hegyalla oder die tokajer Berge, zwischen Torza und Hernath im W. und der Topla und dem Bodrog im O.

II. Die Wihorlet-Kette, zwischen der Laborza und Latorza.

C. Das siebenbürgische Hochland oder das Hochland Erdely (Dacia Mediterranea, Dacia Montana sive Transalpina, Transylvania) bildet ein Viereck zwischen der obern Theiß, dem Sereth, wallachischen Tieflande und der nieder ungarischen Tiefebene. Die längste, südliche Seite = 40 M.; die Höhe = 30; der Umfang = 150 M.; der Flächeninhalt = 1200 Q.M. Die Mitte des Hochlandes bildet ein Plateau, das auf allen 4 Seiten von Randgebirgen eingeschlossen ist.

I. Der Süd- und Ostrand führen den Namen transsylvanische Alpen. Die Länge = 60 M.; die Breite = 5 Meilen.

II. Den West- und Nordrand nennt man das siebenbürgische Erzgebirge, 5 bis 8 M. breit.

III. Das Innere des Hochlandes heißt das Plateau von Siebenbürgen.

§. 260.

Das slavische oder das sarmatische Tiefland (Sarmatia).

A. Die Lage. Das slavische Tiefland liegt zwischen dem 45° bis 70° N.Br. und dem 36° bis 75° O.L.

B. Die Grenzen. Das slavische Tiefland ist die Fortsetzung der Flächen Sibiriens und Turans. Von jenem wird es im O. durch den Ural geschieden; gegen SO. wird es von diesen Flächen durch eine Linie getrennt, welche man von Orskaja über Uralsk, Kamyschin, Sarepta zur Quelle des Manytsch und längs desselben bis zur Mündung des Don zieht; im S. wird es von dem asow'schen und schwarzen Meere bespült; gegen SW. grenzt es an die Karpathen; im W. scheidet es etwa der 36° O.L. von dem deutschen

Tieflande, weiterhin wird es von der Ostsee, von dem rigaischen und finnischen Meerbusen bespült; gegen NW. bildet eine Linie von Wiborg durch die Nordenden des Ladoga- und Onega-Sees bis zur Mündung des Onega die Grenze; im N. liegt das weiße und das nördliche Eismeer.

C. Die Größenverhältnisse. Die Ausdehnung in der Richtung von W. nach O. = 350 M.; die Breite ist verschieden, sie nimmt von O. gegen W. ab, ist im O. am bedeutendsten und beträgt 300 M.; der Flächeninhalt = 93,800 Q.M.

D. Der Charakter. Das slavische Tiefland ist ohne alle Gebirgsbildung, aber doch keine einförmige Ebene, sondern von zwei charakteristischen, dammartigen Landhöhen durchzogen.

E. Die Eintheilung. Die beiden Landhöhen, von denen das Tiefland von O. gegen W. durchzogen wird, theilen es in 4 Theile:

AA. Die südliche oder die uralisch-karpathische Landhöhe beginnt am Südende des Ural, umlagert die Gestade des kaspischen und des schwarzen Meeres, lehnt sich alsdann an den Fuß der Karpathen an und läßt sich noch in einzelnen Bodenanschwellungen innerhalb des deutschen Tieflandes verfolgen, wo sie ihr NW. Ende in der lüneburger Haide erreicht. Innerhalb des slavischen Tieflandes zerfällt die Landhöhe in 8 Theile:

I. Der Obtschey-Syrt reicht bis zur Wolga (S. 1tes Heft S. 125).

II. Die wolgischen Hügel, zwischen Wolga und Don reichen gegen S. bis zur Manytsch-Furche.

III. Die donische Landhöhe, zwischen Don und Donec.

IV. Die ukrainische Landhöhe, zwischen Donec und Dnejpr.

V. Die podolische Landhöhe, am mittlern Dnjestr und am obern Bòg.

VI. Die volhynische Landhöhe, am obern Bòg.

VII. Die gallizische Landhöhe, vom obern Bòg bis zur Weichsel.

VIII. Die polnische Landhöhe, zwischen der Weichsel und dem Meridian von Auschwitz.

BB. Die nördliche oder die uralisch-baltische Landhöhe beginnt am Nordende des mittlern Ural unter dem 60° und 61° N.Br., bildet bis zur Quellgegend der Wolga die Wasserscheide zwischen dem kaspischen See und dem nördlichen Eismeer, umgürtet sodann das Becken der Ostsee und durchzieht die Ostseite der jüti-

schen Halbinsel bis zu ihrem Nordende. Innerhalb des slavischen Tieflandes zerfällt die Landhöhe in 5 **Theile**:

I. **Der Uwalli, Uwal** oder **O'wal**, d. h. der Landrücken, beginnt zwischen den Quellen der Petschora und den nordöstlichsten Zuströmen der obern Kama und durchsetzt ähnlich wie der Obtschey-Syrt im N. das flache Ost-Europa.

1. **Der nördliche Arm** zieht gegen NW. zwischen den Quellen der Petschora und den östlichen Quellströmen der Dwina; er scheidet diese beiden Stromgebiete, verliert sich aber bald in dem vorliegenden polarischen Sumpflande; an seinen äußersten nördlichen, flachen Erhebungen liegen die Quellen des Mesen.

2. **Der westliche Arm** geht zwischen den Quellen der Petschora und der obern Kama hindurch, scheidet das Gebiet der Dwina von dem der obern Wolga und zieht westwärts fort zwischen den Städten Wologda im N. und Kostroma und Jaroslaw im S. bis zum Bjeloi Osero (weißer See) unter 60° N. Br. und 55° O. L. Hier wendet er sich in einem mächtigen Bogen gegen SW. um das Quellgebiet der Wolga herum, und schließt sich an die Waldai-Höhe an.

II. **Das Waldai-Gebirge** und der **Wolchonski-Wald** (Alani oder Alanei Montes, Alaunus Mons), in der Quellgegend der Wolga und Düna.

III. **Die litthauische Seenplatte** bis zum Niemen.

IV. **Die Seenplatte von Ost-Preußen** bis zur Quelle der Drewenz.

CC. **Die Ebenen des mittlern Rußlands** und **Polens** liegen zwischen den beiden Landhöhen.

DD. **Die Tundra** oder das **polarische Tiefland** im Norden der nördlichen Landhöhe.

§. 261.

Das deutsche oder das germanische Tiefland.

A. **Die Lage.** Das deutsche Tiefland liegt zwischen dem 50° bis 54½° N. Br. und dem 20° bis 36° O. L.

B. **Die Grenzen.** Im S. berührt es das französische Tiefland und den Nordfuß der deutschen Mittelgebirgslandschaft; gegen NW. und N. wird es von den Gewässern der Nord- und Ostsee bespült, und von der jütischen Halbinsel durch die Eyder und den Eyder-Kanal getrennt; im O. bildet der 36° O. L. die Grenze. **Zwei Halbinseln**, die **holländische** und die **jütische** bilden seine **maritime Fortsetzung**.

C. **Die Größenverhältnisse.** Die **Länge** von W. nach O.

= 150 Meilen; die **Breite** nimmt von W. nach O. zu und beträgt unter dem Meridian des Dollart nur 15 Meilen; der **Flächeninhalt** = 7100 Q.M.

D. **Der Charakter.** Der östliche Theil des Tieflandes ist von den Fortsetzungen der Landhöhen des slavischen Tieflandes durchzogen, der westliche aber ist größtentheils ganz flach.

E. **Die Eintheilung.** Das deutsche Tiefland zerfällt in drei Theile:

AA. **Die wendische Tiefebene** reicht gegen W. bis zur Elbe, Delvenow und Steckenitz. Sie zerfällt in 3 Theile:

I. **Die südliche Landhöhe**, die Fortsetzung der uralisch-karpathischen Landhöhe, hat 4 Glieder:

1. **Die trebnitzer und tarnowitzer Berge** gehen bis zur Oder.

2. **Die Höhen von Sorau und Grüneberg**, zwischen Oder und Spree.

3. **Der Fläming** auf der Wasserscheide, zwischen den linken Havel-Zuflüssen und der Elbe.

4. **Die Hellberge** im SW. von Gardelegen.

II. **Die nördliche Landhöhe** zerfällt in drei Seenplatten:

1. **Die Seenplatte von West-Preußen** bis zur Quelle der Braa.

2. **Die Seenplatte von Hinter-Pommern** bis zur Oder.

3. **Die Seenplatte der Uckermark** und von **Mecklenburg** bis zur Delvenow und Stecknitz.

III. **Die Ebenen des wendischen Tieflandes** sind durch die Landhöhen in 3 gesonderte Theile getrennt.

BB. **Die sächsische Tiefebene** wird im W. durch eine Linie begrenzt, welche man von der Mosel bis zur Ems-Mündung zieht. Sie zerfällt in drei Theile:

I. **Holstein**, zwischen der Elbe und Eyder mit der Seenplatte **Wagrien**.

II. **Die ostphälische Tiefebene**, zwischen der Elbe und Weser, mit der **lüneburger Haide**.

III. **Die westphälische Tiefebene** greift um die Quellen der Ems und Lippe wie ein großer Golf ins deutsche Mittelgebirge ein.

CC. **Die niederrheinische Tiefebene** zerfällt in 3 Theile:

I. Das wellenförmige Hügelland, welches sich der westlichen Hälfte des niederrheinischen Schiefergebirges vorlagert.

II. Das Sand- oder Geest- und Moorland.

III. Das Marschland bildet die Umsäumung der Nordsee.

§. 262.

Das französische oder das gallische Tiefland.

A. Die Lage. Das französische Tiefland liegt zwischen 43⅓° bis 51° N. Br. und dem 16° bis 22° O. L.

B. Die Grenzen. Im S. grenzt es an die Pyrenäen; im O. an das französische Mittelgebirge; im N. an die Ardennen und an das deutsche Tiefland, von welchem es durch eine Linie von den Sambre-Quellen bis Calais getrennt wird; gegen NW. wird es von dem Kanal und den isolirten Berglandschaften der normannischen und bretagnischen Halbinsel begrenzt; gegen W. bespülen dasselbe die Gewässer des biscayischen Meerbusens.

C. Die Größenverhältnisse. Die Länge von S. nach N. = 120 M.; die Breite von W. nach O. wechselt zwischen 20, 30 und 80 M.; der Flächeninhalt = 4400 Q. M.

D. Der Charakter. Das französische Tiefland hat, wenige Küstenstriche ausgenommen, eine unebenere Oberfläche, als die deutsche und slavische Tiefebene; auch fehlen die Seen und Sümpfe der beiden genannten Ebenen. Sein Boden wird von 3 großen Wassersystemen bewässert, von dem der Seine, der Loire und der Garonne.

E. Die Eintheilung. Das französische Tiefland zerfällt in drei große, natürliche Abtheilungen:

AA. Das untere Stufenland der Seine.

BB. Das untere Stufenland der Loire.

CC. Das untere Stufenland der Garonne.

§. 263.

Das Tiefland des mittlern Rhein.

A. Die Lage. Es liegt zwischen dem 47½° bis 50° N. Br. und dem 25° bis 26⅓° O. L.

B. Die Grenzen. Im O. der Schwarzwald, das Neckar-Gebirge, der Oden-Wald und Spessart; im N. der Taunus; im W. das pfälzisch-zweibrückische Gebirge und der Schwarzwald; im S. der schweizerische Jura.

C. Die Größenverhältnisse. Die Länge von S. nach N. = 36 M.; die Breite wechselt zwischen 5 und 6 M.; der Flächeninhalt = 160 M.

§. 264.

Die österreichische Ebene und das Marchfeld.

A. Die Lage. Dieses Tiefland liegt zwischen dem 47¼° bis 48¾° N. Br. und dem 34° bis 34½° O. L.

B. Die Grenzen. Es liegt zu beiden Seiten des Donauthales von Wien bis Presburg, dehnt sich gegen S. zwischen dem wiener Walde und dem Leytha-Gebirge, gegen N. bis zur Thaya-Mündung zwischen der Terrasse von Mähren und den kleinen Karpathen aus.

C. Die Größenverhältnisse. Der Flächeninhalt = 50 Q. M.

§. 265.

Die obere oder kleinere ungarische Tiefebene.

A. Die Lage. Sie liegt zwischen 47° bis 48⅛° N. Br. und dem 34⅛° bis 36½° O. L.

B. Die Grenzen. Sie reicht von der preßburger bis zur wiecegrader Thalpforte, wird im N. von dem ungarisch karpathischen Hochlande, im W., S. und O. von dem Leytha-Gebirge, den steyrischen Voralpen und dem ungarischen Hügellande begrenzt.

C. Die Größenverhältnisse. Die Länge von S. nach N. = 25 M.; die Breite von W. nach O. 16 bis 20 M.; der Flächeninhalt = 160 Q. M.

§. 266.

Die niedere oder große ungarische Tiefebene.

A. Die Lage. Sie liegt zwischen dem 45° bis 48½° N. Br. und dem 36° bis 41° O. L.

B. Die Grenzen. Die Karpathen, das Gebirgssystem der griechischen Halbinsel, das Karawanken-Gebirge und das ungarische Hügelland umschließen dieselbe.

C. Die Größenverhältnisse. Die Länge von N. gegen S. = 60; die Breite von N. gegen O. = 40 M.; der Flächenraum = 1600 Q. M.

§. 267.

Das provençalische Tiefland oder die Tiefebene der untern Rhone.

A. Die Lage. Es liegt zwischen 43½° bis 44° N. Br. und zu beiden Seiten des 22° O. L.

B. Die Grenzen. Dieses Tiefland hat die Gestalt eines Dreieckes und wird von dem französischen Mittelgebirge, dem Alpenlande und dem Golfe von Lion begrenzt. Längs des Aude hängt es mit dem französischen Tieflande zusammen.

C. Die Größenverhältnisse. Die Basis des Dreieckes = 20 M.; die Höhe = 20 M.; der Flächeninhalt = 200 Q. M.

§. 268.

Das italienische oder lombardische Tiefland.

A. Die Lage. Es liegt zwischen dem 46° bis 48° N. Br. und dem 25° bis 31° O. L.

B. Die Grenzen. Die Alpen, das adriatische Meer und die Apeninnen umgeben das Tiefland.

C. Die Größenverhältnisse. Die Länge von W. nach O., von Coni bis zur Isonzo-Mündung = 70 M.; die Breite von N. nach S., zwischen Rimini und Bassano, = 30 M.; der Flächeninhalt beträgt 700 Q. M.

§. 269.

Das walachische Tiefland.

A. Die Lage. Es liegt zwischen dem 44° bis 45½° N. Br. und dem 40° bis 45½° O. L.

B. Die Grenzen. Im Westen beginnt es an dem letzten Durchbruche der Donau und reicht gegen O. bis zum schwarzen Meere; im N. wird es von dem siebenbürgischen Hochlande, im S. von dem Hämus begrenzt.

C. Die Größenverhältnisse. Die Länge von W. nach O. = 70 M.; die Breite von N. nach S. = 5 bis 15 M.; der Flächeninhalt beträgt 600 Q. M.

§. 270.

Die Halbinsel Kanin

ist die maritime Fortsetzung des slavischen Tieflandes.

§. 271.

Die Halbinsel Kola

ist gleichfalls eine maritime Fortsetzung des slavischen Tieflandes.

§. 272.

Die jütische Halbinsel

ist eine Fortsetzung des deutschen Tieflandes und wird an ihrer Ostseite von dem jütischen Landrücken, dem nördlichen Ende der uralisch-baltischen Landhöhe durchzogen.

§. 273.

Die Halbinsel Nord-Holland

ist die maritime Fortsetzung des niederrheinischen Tieflandes.

§. 274.

Die skandinavische Halbinsel.

A. Der Charakter. Die Halbinsel wird im NW. von den skandinavischen Alpen bedeckt; die Ostseite gehört der Form des Tieflandes an; beide Formen werden durch niedere Berg- und Hügellandschaften vermittelt, welche am Fuße des Hochlandes eine breite Zone bilden. Durch die finnische Seenplatte steht die Halbinsel mit dem slavischen Tieflande in Verbindung.

B. Die Größenverhältnisse. Die Länge der skandinavischen Alpen von N. nach S. = 240, die Breite von W. nach O. = 40 M.; der Flächeninhalt = 9500 Q.M.; der Flächeninhalt des Tief- und Hügellandes = 6500 Q.M.

C. Die Eintheilung. Die skandinavische Halbinsel zerfällt in 3 Theile:

AA. Das skandinavische Alpenland beginnt beim Kap Lindesnäs und endet mit dem Nordkap. Gegen S., W. und N. fällt es zu den Gliedern des atlantischen Oceans ab. Die östlichen Spitzen einer Reihe von größeren Flußseen bezeichnen die Grenze zwischen dem skandinavischen Alpenlande und der vorliegenden Hügellandschaft. Es sind: der Wettern-, Wenern-, Siljan-, Stor-, Stor Uman-, Luleå- und Enara-See. Es zerfällt in 4 Theile:

I. Das lappländische Gebirge zieht von dem Waranger Fiord gegen SW. bis zum 67° N.Br.

II. Die Kjölen gegen SW. bis 63° N.Br. sich ausdehnend.

III. Das Dovre-Fjeld zieht in WSW. Richtung bis zur Lougen-Quelle.

IV. Die südlichen Fjelde streichen in SSW. Richtung und füllen die SW. Spitze der Halbinsel bis zum Stavanger-Fiord, bis zum Skagerack und zum K. Lindesnäß.

BB. Die Hüggellandschaft liegt zwischen dem Hochlande und dem Tieflande und nimmt von S. gegen N. an Breite ab.

CC. Das skandinavische Tiefland berührt den Kattegat, Sund, die Ost-See und den bothnischen Meerbusen.

§. 275.

Die Halbinseln der Normandie und der Bretagne

bilden isolirte Berglandschaften, welche den NW. Küsten Frankreichs bis gegen die Seine-Mündung hin Felsenformen geben. Der Flächenraum derselben beträgt 400 Q.M.

§. 276.

Die hesperische Halbinsel.

A. Der Charakter. Die Halbinsel ist ein zusammenhängendes Hochland, das auf allen Seiten von den übrigen Gebirgssystemen Europas getrennt ist. Nur wenige, unbedeutende Tiefebenen dringen in das Gebirgsganze ein, trennen aber nirgends die Glieder desselben vollständig von einander; andere kleine Tiefebenen liegen an den Küsten der Halbinsel.

B. Die Größenverhältnisse. Der Flächeninhalt des Hochlandes = 10,000 Q.M.; der Flächeninhalt des Tieflandes = 600 Q.M.

C. Die Eintheilung. Die Halbinsel zerfällt in Tiefland und Hochland.

AA. Das Tiefland zerfällt in 3 Hauptttheile:

I. Die andalusische Tiefebene am untern Guadalquibir grenzt im N. an das andalusische Scheidegebirge, im S. an den Südrand des Hochlandes, gegen W. an das Meer.

II. Die aragonische Tiefebene am untern Ebro, zwischen den Pyrenäen im N. und dem castilianischen Scheidegebirge im SW.

III. Die kleinern Tiefebenen oder die Küstenebenen von Tarragona, am Guadalaviar, Jucar, Segura, Guadiana, Tejo u. a.

BB. Das Hochland besteht aus zwei Plateauebenen und vier parallelen, von Ost nach West streichenden Gebirgszügen, von denen der nördlichste und südlichste den Hochgebirgs-Charakter tragen.

I. Die zwei Plateauebenen.

1. Die Hochebene von Neu-Castilien, auf beiden Ufern des Tajo und der Guadiana.

2. Die Hochebene von Alt-Castilien und Leon, zu beiden Seiten des Duero.

II. Die vier parallelen Gebirgszüge.

1. Der nördlichste der vier parallelen Gebirgszüge beginnt am mittelländischen Meere mit dem C. Creus und zieht gegen W. bis zum C. Finisterre. Es zerfällt in 2 Theile:

a. Der östliche Theil oder die Pyrenäen (*ἡ Πυρήνη, Πυρηναῖα ὄρη*; Pyrene, Pyrenaeus, Pyrenaei Montes), füllen den Isthmus, welche die Halbinsel mit dem Continente verbindet, und ziehen vom C. Creus bis zum innersten Winkel des baskischen Busens. Die Länge von O. nach W. = 55 M.; die Breite von S. nach N. = 20 bis 25 M.

b. **Der westliche Theil** oder der **galizisch-asturisch-cantabrische Gebirgszug**, (τὸ 'Οὐίνδιον ὄρος; Saltus Vasconum, Vinnius), zieht längs der Nordküste bis zum C. Finisterre und ist 130 M. lang.

2. **Der zweite Parallel-Gebirgszug** oder das **castilianische Scheide-Gebirge** trennt die Hochebenen von Alt- und Neu-Castilien. Er steigt zwischen den Mündungen des Xalon und Ebro aus den Küstenebenen von Valencia auf und endet an der West-Küste mit dem C. Roca. Er wird in zwei Theile getheilt:

a. **Der östliche Theil** zieht von SO. gegen NW. bis zum 15° O.L.

b. **Der westliche Theil** zieht auf der Wasserscheide zwischen Duero und Tajo gegen WSW. und ist 90 M. lang. Die Haupttheile der westlichen Hälfte heißen: **Soma Sierra**, **Sierra Guadarama** (*'Ιδούβεδα;* Idoubeda), **Serra Estrelha** (*τὸ ὄρος 'Ερμίνιον;* Mons Herminius) und **Serra de Cintra**.

3. **Der dritte Parallel-Gebirgszug** oder das **andalusische Scheidegebirge** bildet den Südrand der Hochebene von Neu-Castilien und trennt dieselbe von dem andalusischen Tieflande. Er beginnt am C. San Martin und endet mit dem C. de San Vincente. Man kann ihn in 2 **Theile** zerlegen:

a. **Der östliche Theil** oder die **Hochebene** von **Murcia** (spr. Murßia), zwischen dem Xalon und der Einsenkung des Kanals von Murcia, reicht gegen W. bis zum Meridian der Guadalquibir-Quelle.

b. **Der westliche**, 60 Meilen lange **Theil**, zieht gegen WSW. bis zum C. de San Vincente. Die wichtigsten Gebirgsabschnitte heißen **Sierra Morena** (Mons Marianus, Saltus Castulonensis), **los Pedroches** (spr. Pedrotsches), das **Scheidegebirge** zwischen Alemtejo und Algarve mit der **Sierra de Monchique** (spr. Mondschike).

4. **Der vierte Gebirgszug**, der **Südrand der Halbinsel**, trägt viele Special-Namen; der Theil, welcher den Charakter eines Hochgebirges annimmt, heißt die **Sierra Nevada**. Er umwallt die Südküste der Halbinsel vom Kap Tarifa bis Kap de Gata in einer Ausdehnung von 60 M.; seine NO. Fortsetzung reicht noch 20 M. weiter bis zum Kap Palos.

§. 277.

Die italische Halbinsel.

A. **Der Charakter.** Die italische Halbinsel ist von einem ein-

zigen, zusammenhängenden Kettengebirge durchzogen, die Apeninnen (ὁ Ἀπέννινος, τὰ Ἀπέννινα ὄρη; Apenninus, Apennina Juga) genannt. Es erhebt sich nur an wenigen, einzelnen Punkten über den Mittelgebirgscharakter, und hängt an seinem Westende durch ein schmales Verbindungsglied mit den Alpen zusammen; im N. dagegen ist es durch das lombardische Tiefland ganz von den Alpen getrennt. Nur einzelne Gebirgsgruppen sind von der zusammenhängenden Gebirgsmasse getrennt. Wenig schmale Küstenebenen an der Ost- und Westseite gehören zu der Form des Tieflandes.

B. Die Größenverhältnisse. Die größte Breite des Gebirgslandes zwischen Piombino und Ancona = 35, die geringste zwischen Voltri und Gavi und zwischen den Golfen von St. Eufemia und Squillace (spr. Skwillahtsche) = 4 Meilen; der Flächeninhalt = 2800 Q.M.; der Flächeninhalt des Tieflandes = 130 Q.M.

C. Die Eintheilung. Die italische Halbinsel zerfällt in Tiefland und Gebirgsland.

AA. Die Küstenebenen kann man in 4 Theile zerlegen:

I. Die apulische Tiefebene liegt auf der Ostseite der Halbinsel, SO. von dem Golf von Manfredonia, bis in die apulische Halbinsel sich ausdehnend.

II. Die campanische Tiefebene (Campagna felice) umsäumt die Golfe von Neapel und Gaeta in einer Breite von 2 bis 3 Meilen.

III. Die pontinischen Sümpfe und die römische Campagna erstrecken sich längs drr Westküste vom Kap Circello bis zu der Tiber-Mündung in einer Breite von 4 Meilen.

IV. Die Ebenen des untern Arno dehnen sich im Mündungslande dieses Flusses von Livorno längs der Küste von Livorno 4 Meilen gegen N. aus, und reichen mit Unterbrechungen landeinwärts bis Florenz.

BB. Das Gebirgsland zerfällt in 3 Haupttheile:

I. Die Hauptkette der Apeninnen oder der Hoch-Apeninn hängt mit den Alpen zusammen, zieht Anfangs hart an der ligurischen Küste gegen O. zur adriatischen Küste, wendet sich sodann, zieht in einem großen Bogen durch Italien, und endet mit dem äußersten Kap der calabrischen Halbinsel. In die apulische Halbinsel sendet die Kette nur niedrige Hügel. Der Hoch-Apennin zerfällt in 3 Theile:

1. Der nördliche Hoch-Apennin reicht bis zur Quelle der Tiber.

a. Der ligurische Hoch-Apennin bis zur Magra-Quelle.

b. Der toskanische oder hetrurische Hoch-Apennin bis zur Tiber-Quelle.

2. Der mittlere Hoch-Apennin bis zum Sangro.

a. Der römische Hoch-Apennin bis zur Quelle der Nera.

b. Das Hochland der Abruzzen umschließt das obere Thalbecken der Pescara und endet am Sangro.

3. Der südliche Hoch-Apennin reicht bis zur Straße von Messina.

a. Der neapolitanische Hoch-Apennin endet am Flusse Lamato und Corace.

b. Der calabrische Hoch-Apennin bis zur Straße von Messina.

II. Der Sub- oder Vor-Apennin zerfällt in 4 Theile:

1. Der piemontesische Vor-Apennin oder das Bergland von Montferrat lehnt sich an den Nordfuß des ligurischen Hoch-Apennin, wird im N. von dem Po von Turin bis Valenza umflossen, im W. und O. vom Tieflande begrenzt und vom Tanaro zwischen Cherasco und Alessandria durchbrochen.

2. Der hetrurische Sub-Apennin liegt dem hetrurischen und römischen Hoch-Apennin vor, und wird von dem Arno-, Chiana-, Tiber-Thale und dem Meere umschlossen.

3. Der römische Sub-Apennin im Westen der Abruzzen, zwischen der untern Tiber und dem untern Garigliano.

4. Der campanische Sub-Apennin, zwischen dem untern Garigliano und Volturno.

III. Die isolirten Gebirgsgruppen.

1. Die apuanischen Alpen, zwischen der untern Magra und dem Serchio.

2. Die vulkanische Gebirgsgruppe von Neapel mit dem Vesuv.

3. Der Monte Gargano, zwischen dem Golf von Manfredonia und dem von Tremiti.

§. 278.

Die Halbinsel Istrien

ist eine maritime Fortsetzung des Alpenlandes und wird von einem Theil der julischen Alpen ausgefüllt.

§. 279.

Die griechische Halbinsel.

A. **Der Charakter.** Die griechische Halbinsel ist ein einziges, **ununterbrochenes Gebirgsganze**, das aber nur an wenigen Punkten die Mittelgebirgshöhe übersteigt. **Die Form des Tieflandes** ist nur auf **schmale Thalflächen** und **Küstensäume** beschränkt.

B. **Die Größenverhältnisse. Der Flächeninhalt der Tiefebenen** = 100 Q. M.; **der Flächeninhalt des Gebirgslandes** = 6500 Q. M.

C. **Die Eintheilung.** Die griechische Halbinsel zerfällt in **Tiefland** und in **Gebirgsland.**

AA. Das **Tiefland** vermißt man fast ganz auf der Westseite der Halbinsel; es findet sich besonders auf der SO. Seite, um das ägäische Meer.

I. Die **Tiefebenen von Albanien**, längs der Küste zwischen Durazzo und Avlona und am Busen von Arta.

II. Die **thessalische Tiefebene**, auf beiden Ufern des mittlern Salambria ist überall von Gebirgen eingeschlossen.

III. Die **Ebene von Pellá** im Mündungslande des Vardar.

IV. Die **Ebene von Seres** am untern Struma Karasu.

V. Außer diesen Tiefebenen finden sich nur noch wenige **schmale Küstenstriche** und die **Thalweitungen** einiger größerer Flüsse, z. B. das Mauro Potamos, der Marizza und Morawa.

C. Das **Gebirgsland** zerfällt in 3 **Hauptheile:**

I. **Das Gebirgsland der Landschaften Servien, Bosnien, Kroatien, Dalmatien, Montenegro, Albanien und Livadien.** Die Gebirge dieser Landschaften sind meistens Parallelketten und ziehen in der Richtung der Apenninen. Sie verknüpfen das griechische Gebirgsland zwischen den Quellen der Kulpa und Golf von Quarnero mit dem SO. Ende des Alpenlandes durch einen Gebirgsarm, welcher nur 5 Meilen breit ist. Von hier an ziehen zahlreiche, parallele Gebirgszüge in der Richtung von NW. gegen SO. bis zum Kap Kolonna und bis zum schmalen Isthmus von Korinth.

Die Kettengebirge führen viele **Special-Namen.** Die **Wasserscheidekette**, welche von den Quellen der Kulpa bis zum Kap Kolonna zieht, mißt in gerader Linie 157, mit den Krümmungen des Hauptkammes 175 Meilen. Sie hat folgende Namen:

1. **Der Kleck-Berg und das Kapella-Gebirge.**

2. Die binarischen oder dalmatischen Alpen (Ἄδριον ὄρος; Adrius Mons) bis zur Quelle des weißen Drino.

3. Der Tschar-Dagh, zwischen dem Quellbezirk des weißen Drino und des Vardar.

4. Der Bora-Dagh, zwischen dem Vardar und dem schwarzen Drino.

5. Der Pindus oder das Gramos-Gebirge (Πίνδος; Pindus), zwischen den Quellen des schwarzen Drino und des Hellada.

6. Das Gebirgsland von Livadien oder Hellas besteht aus vielen isolirten Berghaufen und endet am Kap Kolonna und mit dem flachen Isthmus von Korinth.

II. Die Landschaften Bulgarien, Thracien, Macedonien und Thessalien werden von drei Gebirgszügen durchschnitten, welche im Allgemeinen die Richtung der iberischen Scheidegebirge haben, aber nicht wie diese Plateauflächen, sondern Berg- und Hügellandschaften von einander trennen.

1. Das erste Scheide-Gebirge, welches von den Quellen des Vardar gegen O. bis zum Kap Emineh zieht, mißt 130 Meilen und trägt folgende Namen:

a. Das Argentaro-Gebirge im Quellbezirke der bulgarischen Morawa.

b. Der Egrisu-Dagh oder der Orbelos (τὸ Ὄρβηλον ὄρος; Orbelus Mons) bis zum Quellbezirk des Struma Karasu und des Isker.

c. Der Skomios (τὸ Σκόμιον ὄρος; Scomius oder Scopius Mons, Scombros) im Quellbezirk des Struma Karasu, der Maritza und des Isker.

d. Der Balkan oder Hämus (Αἶμος ὄρος; Haemus Mons) theilt sich an seinem Ostende in den großen und kleinen Balkan.

Dieses Scheidegebirge trennt die Landschaften Bulgarien im N. und Thracien und Macedonien im S. von einander. An dasselbe lehnt sich das Stara-Planina-Gebirge, zwischen Bulgarien und Servien; das Strandschea-Gebirge, die Rhodope oder der Despoto-Dagh (ἡ Ῥοδόπη; Rhŏdŏpe) und der Tekiri-Dagh, welche Thracien umwallen.

2. Das zweite Scheidegebirge heißt das Voluzza-Gebirge, liegt zwischen Macedonien und Thessalien, und ist 18 M. lang.

3. Das dritte Scheidegebirge, das Delacha-Gebirge (Ὄθρυς; Othrys) liegt zwischen Thessalien und Livadien und ist 18 Meilen lang.

III. Das Gebirgsland von Morea ist durch den flachen Isthmus von Korinth gänzlich von dem Gebirgslande Hellas geschieden. Es bildet ein Plateau, das auf allen Seiten von höhern Randgebirgen eingeschlossen und durch sie vom Meere getrennt ist. Gegen S. und SO. ziehen Abzweigungen der Randgebirge in die 4 Landzungen der Halbinsel hinein und endigen an ihren äußersten Spitzen mit felsigen Vorgebirgen.

1. Die Scheitelfläche heißt Arkadien (Ἀρκάδια; Arcadia).

2. Der Nordrand, dessen Höhen in die Halbinsel von Argolis hineinziehen, bildet die Landschaft Achaja.

3. Der Ostrand führt den Namen des Malevo- oder Menelaion-Gebirges. Seine Fortsetzung zieht durch die östliche Landzunge Lakoniens bis zum Kap Malea.

4. Der Westrand durchzieht die Landschaften Triphylien und Messenien.

5. Der Südrand lehnt sich an die Ebenen Arkadiens; aus ihm entwickelt sich eine Bergkette, welche im Quellgebiet des Eurotas, Alpheus und Pamisus anhebt, und bis zur südlichsten Spitze Griechenlands, zum Kap Matapan streicht. Sie führt den Namen Taygetos oder Pentadaktylon (*Ταΰγετον ὄρος*; Tāÿgētum, Taygetus, Taygeta).

§. 280.

Die Halbinsel Krym.

A. Der Charakter. Diese Halbinsel ist zu ⅔ mit Tiefland bedeckt, nur an der SO. Küste liegt ein kleines Mittelgebirgsland, welches man die taurischen Alpen nennt.

B. Die Größenverhältnisse. Der Flächeninhalt des Tieflandes = 240 Q.M.; die Länge des Gebirges = 30 Meilen; die größte Breite in der Mitte = 6 Meilen; der Flächeninhalt = 120 Q.M.

§. 281.

Die Inseln, welche dem Tieflande angehören.

I. Die pommerschen Inseln.
II. Die russischen Inseln.
III. Die finnländischen Inseln.
IV. Die schwedischen Inseln.
V. Die dänischen Inseln.
VI. Die normannischen Inseln.
VII. Die sächsischen Inseln.
VIII. Die französischen Inseln.

§. 282.

Die kleinern Inseln, welche ausschließlich der Form des Gebirgslandes angehören.

I. Die norwegischen Inseln.
II. Island.
III. Die Far-Oer.
IV. Die Schetlands-Inseln.
V. Die Orkaden.
VI. Die Hebriden.
VII. Die spanischen Inseln.
VIII. Die Columbretes.
IX. Die pontinischen Inseln.
X. Die Liparen.
XI. Die Aegaden.
XII. Die malthefer Inseln.
XIII. Die dalmatischen Inseln.
XIV. Die jonischen Inseln.
XV. Die Cykladen.
XVI. Die thracischen Inseln.
XVII. Candia.

§. 283.

Großbritannien.

A. Der Charakter. Auf dieser Insel kommt die Form des Gebirgslandes und Tieflandes vor. Die Form des letztern findet sich hauptsächlich an der Ostküste, die Form des Gebirgslandes aber an der Westküste. Das großbritannische Gebirgsland erhebt sich nirgends über die Mittelgebirgshöhe, ist keine zusammenhängende, sondern eine mehrfach durchbrochene Gebirgsmasse, und das Tiefland reicht an mehreren Stellen von einer Küste zur andern. Die britischen Gebirge werden je nördlicher, desto mehr der Küste genähert, so daß sie endlich im nördlichen Schottland die ganze Breite der Insel einnehmen. Hieraus folgt, daß im breitern südlichen Theile der Insel das Tiefland, im schmalern nördlichen Theile aber das Gebirgsland vorherrschend ist.

B. Die Größenverhältnisse. Der Flächeninhalt des Tieflandes = 1932 Q.M., wovon über 1732 Q.M. auf England und nur etwa 200 Q.M. auf Schottland kommen. Der Flächeninhalt des Gebirgslandes = 2000 Q.M., wovon auf England 1000 Q.M., auf Schottland gleichfalls 1000 Q.M. kommen.

C. Die Eintheilung. Großbritannien zerfällt in Tiefland und in Gebirgsland.

AA. Das Tiefland wird in 2 Theile zerlegt:

I. Das englische Tiefland wird etwa durch eine Linie von Charmouth bis zur Mündung des Parret von dem Gebirgsland von Cornwall (spr. Kahrnuáll), durch die Severn von dem Hochland von Wales, durch den Trent von dem nord-englischen Gebirge getrennt. An zwei Stellen reicht es bis an die Westgestade von Großbritannien, nämlich an der Severn- und Mersey-Mündung.

II. Das schottische Tiefland oder das schottische Niederland liegt zwischen dem schottischen Grenzgebirge und dem schottischen Hochlande, und nimmt einen schmalen Saum längs der Ostküste von Schottland ein.

BB. Das Gebirgsland zerfällt in 6 Gebirgs-Gruppen:

I. Das cornische Bergland, im S. des Kanals von Bristol, bedeckt die SW. Landzunge Englands, Cornwall genannt.

II. Das Hochland von Wales, zwischen der Severn im O., dem Kanal von Bristol im S., dem Georgs-Kanal und der Cardigan-Bai im W., und der irischen See im N.

III. Das Gebirge von Nord-England beginnt im S. am Flusse Trent bei Derby (spr. Dörrbi) und endet im N. mit der Bodeneinsenkung, welche vom Solway-Busen längs des Tyne bis zur Ostküste reicht. Es läßt längs der Ostküste nur einen schmalen Strich niedrigen Bodens liegen.

IV. Das schottische Grenzgebirge liegt zwischen den zwei natürlichen Einsenkungen, welche die Solway-Bai mit der Ostküste einerseits, und den Clyde- und Forth-Busen andererseits mit einander verbinden.

V. Das Grampian-Gebirge (Grampianus Mons), zwischen dem schottischen Niederlande im S. und dem schmalen, mit Seen und Wasserläufen ausgefüllten Spalte, die vom Murray-Busen gegen SW. bis zum Fiord des Linnhe-Sees reicht.

VI. Das nord-kaledonische Gebirge im N. dieser Spalte. Das Grampian- und das nord-kaledonische Gebirge bilden das schottische Hochland.

§. 284.

Ireland.

A. Der Charakter. Ireland gehört größtentheils zur Form des Tieflandes. Zwar treten überall isolirte Felshöhen, besonders an den Nord- und Westküsten hervor, und stehen im südwestlichen Theile der Insel sogar in einigem Zusammenhang, aber nirgends bilden sie einen geschlossenen, größern Gebirgsabschnitt.

B. Die Größenverhältnisse. Der Flächeninhalt Tieflandes = 1000 Q. M.; der Flächeninhalt der Gebi gruppen = 400 Q. M.

§. 285.

Corsica

ist fast ganz mit Gebirgen bedeckt. Nur an der Ostküs den sich sehr schmale Ebenen, welche höchstens eine Brei 2 Meilen erlangen.

§. 286.

Sardinien

zeigt einen mannigfachen Wechsel von Gebirgen Ebenen, der seiner reichen Küstenbildung entspricht. Die O der Insel ist von einer einzigen Gebirgskette durchzogen, unmittelbar aus dem Meere aufsteigt und vom Kap Carbonaro bi Kap Langosardo reicht. An der Westseite erheben sich zwei birgsgruppen: die eine liegt in der NW. Ecke der und steht mit der östlichen Kette in einigem Zusammenhange; die dere nimmt den SW. Theil ein und endet mit dem Kap Te Diese wird durch die Tiefebene, das Campidano genannt, östlichen Hauptkette und der nordwestlichen Gebirgsgruppe getr

§. 287.

Sicilien.

Diese Insel wird von einer Bergkette durchzogen, welche Kap Peloro beginnt, die Nordküste der Insel umsäumt, am Ka endigt und als eine Fortsetzung des Apennin anzusehen ist. Ei das pelorische Gebirge, Monti Nebrodi (*Νευρώδη* Nebrodes) und Monti Madonia. Dieser Kette lagert S. ein plateauartiges Hochland vor, welches die ganze bis auf ein kleines Tiefland an der untern Giaretta, die E von Catania, einnimmt. Aus dieser erhebt sich der kolossale berg des Aetna oder Monte=Gibello (*Αἴτνα, Αἴτνη*; Ae welcher ebenso wenig mit dem pelorischen Gebirge zusammenh als der Vesuv mit dem Apennin.

§. 288.

Uebersicht der Größenverhältnisse der Tiefländer und birgsländer Europas.

A. Die Tiefländer . . . . 117,851 Q

AA. Die Tiefländer im NO., im N. und W. des südwesteuropäischen Gebirgsdreieckes . . . . 100,880 -

I. Das slavische Tiefland	93,800	Q. M.
II. Das deutsche »	7,100	—
III. Das französische »	4,400	—
BB. Die Tiefländer innerhalb des südwesteuropäischen Gebirgsdreieckes	1,970	—
I. Die mittelrheinische Tiefebene	160	—
II. Die österreichische Tiefebene und das Marchfeld	50	—
III. Die obere ungarische Tiefebene	160	—
IV. Die untere ungarische Tiefebene	1,600	—
CC. Die Tiefländer im Süden des südwesteuropäischen Gebirgsdreieckes	1,500	—
I. Die provencalische Tiefebene	200	—
II. Die lombardische Tiefebene	700	—
III. Die walachische Tiefebene	600	—
DD. Die ebenen Halbinseln und die Tiefebenen der gebirgigen Halbinseln	10,150	—
I. Kanin	160	—
II. Kola	1,800	—
III. Das skandinavische Tiefland	6,500	—
IV. Jütland	590	—
V. Nord-Holland	30	—
VI. Die Tiefebenen der hesperischen Halbinsel	600	—
VII. Die Tiefebenen der italischen Halbinsel	130	—
VIII. Die Tiefebenen der griechischen Halbinsel	100	—
IX. Die Tiefebene der Krym	240	—
EE. Die Tiefebenen der europäischen Inseln	3,351	—
I. Die Tiefebenen der kleinern Inseln	420	—
II. Die Tiefebenen Großbritanniens	932	—
III. Die Tiefebenen Irelands	1,000	—
B. Die Gebirgsländer Europas	51,159	—
AA. Das südwesteuropäische Gebirgsdreieck	16,200	—
I. Die Alpen mit Istrien	4,500	—
II. Die Mittelgebirgslandschaften	11,700	—

1. Das französische Mittelgebirgsland	3,500	Q.M.
2. Das deutsche Mittelgebirgsland .	5,500	—
3. Die Karpathen	3,700	—
BB. Die Gebirgsländer der Halbinseln .	29,310	—
I. Das skandinavische Hochland . .	9,500	—
II. Das Bergland der Normandie und der Bretagne	390	—
III. Das hesperische Hochland	10,000	—
IV. Das italische Gebirgsland	2,800	—
V. Das griechische Gebirgsland . . .	6,500	—
VI. Das taurische Gebirgsland . . .	120	—
CC. Die Gebirgsländer der Inseln . . .	5,649	—

§. 289.

Resultate.

Die Tiefländer des europäischen Continents nehmen in runder Summe 115,000 Q.M. ein, die Gebirgsländer derselben 45,510 Q.M.; beide verhalten sich ungefähr zu einander, wie 5 : 2, während sich die entsprechenden Räume in Amerika wie 4 : 2½, in Asien wie 3 : 5, in Afrika sogar wie 1 : 2 verhalten. Europa steht also in dieser Beziehung Amerika am nächsten; es ist der ebenste unter allen Erdtheilen.

Wenn man aus der Betrachtung das ebene Ost-Europa ausschließt, so hat das Gebirgsland von West-Europa fast den dreifachen Flächenraum des Tieflandes; dasselbe findet statt, wenn man außerdem auch die Halbinseln nicht mit in Betracht zieht. Daraus folgt, daß Europa im Ganzen zwar ebener, West-Europa aber unebener als alle andern Erdtheile ist.

Wenn man die europäischen Inseln mit in die Vergleichung bringt, so zeigt sich, daß die südlichen Inseln, die des Mittelmeeres, sämmtlich und fast mit ihrem ganzen Flächenraum dem Gebirgslande, die nordwestlichen, die des atlantischen Oceans dem Gebirgslande und dem Tieflande, die Ostsee-Inseln aber fast ausschließlich dem Tieflande angehören. Es zeigt sich daher auf den europäischen Inseln fast genau dasselbe Verhältniß zwischen beiden Formen, wie auf den Halbinseln Europas.

Drittes Kapitel.

Die geognostischen Verhältnisse.

§. 290.

Uebersicht*).

Die Gebirgsarten, aus welchen Europa gebildet ist, sind heils durch das Feuer, theils durch Wasser entstanden. Sie zer- allen in 4 Ordnungen: in plutonische, in metamorphische, n vulkanische und in neptunische Felsarten.

I. Die plutonischen Felsarten begreifen die krystallini- chen, ungeschichteten Gesteine, welche in Gemeinschaft mit en krystallinischen geschichteten (metamorphischen) Bildungen, in den meisten Gebirgen das Grundgebirge ausmachen und heißen auch das lrgebirge (terrains primitifs). Da die plutonischen Bildungen ine so große Analogie mit den vulkanischen zeigen, da sie die nep- unischen Felsarten in Gängen und Lagern durchsetzen, wobei stets as Nebengestein wie durch Hitze verändert ist, und da diese Gesteins- rten durch mannigfache Uebergänge den vulkanischen ganz gleich wer- en, so kann man für diese Gesteine wohl keine andere Entstehungs- rt, als durch Schmelzung annehmen, und man vermuthet, daß ie plutonischen Bildungen ihr krystallinisches Gefüge adurch erhalten haben, daß sie langsam und unter dem ngeheuren Drucke von Dämpfen und Gasarten, welche icht entweichen konnten, abgekühlt sind.

Die vulkanischen Felsarten dagegen sind, obgleich sie ebenfalls von nten nach Oben gekommen sind, auf oder nahe an der Oberfläche us ihrem feurigflüssigen Zustande viel schneller erstarrt. Dadurch er- ärt sich nicht allein das krystallinische Gefüge der plutonischen Bil- ungen, welches den vulkanischen mangelt, sondern auch die gänzliche bwesenheit von Tuff und Breccien, welche die Resultate der Aus- üche an der Erdoberfläche sind, so wie der Mangel an Poren und lligen Höhlungen, zu deren Entstehung die entweichenden Dämpfe er Gase in der gewöhnlichen Lava Veranlassung geben. Wenn man denkt, in welch' große Tiefe der Einfluß der Hitze sich vom Krater es thätigen Vulkans in das Innere der Erde verbreiten kann, so leicht einzusehen, daß vulkanische und plutonische Gebilde, obwohl Gefüge, oft auch in der Zusammensetzung verschieden, gleichzeitig tstehen konnten, jene an der Oberfläche der Erde, diese in großer efe unter derselben. Daher erscheint der Granit wohl eingeschoben

*) Nach diesem §. sind §. 27, 28, und 29 zu ergänzen.

und eingelagert in andere Gesteine, nie aber über dieselben so ausgebreitet, als wäre es übergeflossen, was bei vulkanischen Bildungen so häufig der Fall ist. Zu den plutonischen Felsarten zählt man die unzähligen Varietäten des Granits, den Syenit und einige Porphyre, welche den Graniten nahe stehen.

Wenn man nun die neptunischen Niederschläge mit Resten von Seegeschöpfen auf den Gipfeln der höchsten Berge findet, wenn man die Schichten derselben, anstatt in ihrer ursprünglichen, horizontalen Lage, steil, aufgerichtet, überkippt, gebogen, gebrochen, zertrümmert, oder durcheinander geworfen erblickt, und wenn man die in denselben vorkommenden Geschiebe oder die Muschelversteinerungen, welche sie enthalten, in paralleler Lage mit der Schichtenneigung auf der Kante stehen sieht, so wird man veranlaßt, solche Erscheinungen, durch eine von Unten wirkende, emporhebende Kraft zu erklären. Die Granitmassen wurden emporgehoben, haben die neptunischen Gebilde durchbrochen und aufgerichtet, und wurden durch Flüsse oder Meeresströmungen von ihrer Bedeckung befreit, und die Größe dieses Entblößungswerkes kann nicht befremden, wenn man bedenkt, daß die gesammte über den größten Theil der Erdoberfläche verbreitete Masse neptunischer Gesteine ihr Material nur aus der Zerstörung anderer Felsarten nehmen konnte.

II. Die metamorphischen Felsarten. Ein großer Theil der krystallinischen Felsarten ist geschichtet; sie enthalten, wie auch die plutonischen Gesteine, keine Spur von organischen Körpern, keine Tuffe und Breccien, keine zelligen Blasenräume, aber in ihrer schichtenförmigen Struktur kommen sie ganz mit den neptunischen Niederschlägen überein. Sie scheinen daher ihre erste Entstehung, wie diese, dem Wasser zu verdanken, und waren demnach vor ihrer Verwandlung neptunische Felsarten.

Durch die Nähe der plutonischen Werkstätte, in welcher nach vollständiger Schmelzung der Granit krystallisirte, wurden sie in einen Zustand von unvollkommener Schmelzung versetzt, wodurch zwar alle organischen Reste, so wie die sandsteinartige Struktur zerstört wurde, aber die Schichtung und die Schieferform blieben unverändert, und durch Abkühlung entstand das krystallinische Gefüge.

Da diese Gesteinsarten nicht blos durch plutonische Hitze, sondern auch durch die unmittelbare Berührung mit plutonischen Felsarten ihre gegenwärtige Form erhalten haben, so kommen sie auch immer in Begleitung dieser letztern vor, gehen in dieselben, wo die Schmelzung vollkommener Statt fand,

ber, und werden in Adern und Gängen von ihnen urchsetzt. Beiderlei Felsarten werden daher auch unter dem Naen plutonische Felsarten in eine Klasse vereinigt, und nach em Merkmale des Vorhandenseins oder des Mangels an Schichtung urch die Namen plutonische geschichtete und plutonische ngeschichtete Felsarten unterschieden und auch mit dem Naen hypogene (unten entstandene) Felsarten bezeichnet.

Betrachtet man die Art der Schichtung der metamorhischen Felsarten, ihren Uebergang einerseits in die ersteinerungsführenden Bildungen (Thonschiefer, Grauacke), andererseits in die plutonischen (Granit, Syenit) nd die Umwandlungen, welche neptunische Gesteine in er Nähe von Granit und Trappgängen nachweisbar rlitten haben, so darf man schließen, daß Gneus und Glimmerchiefer nichts anders sind, als verwandelte glimmerige und thonige Sandsteine, daß körniger Quarz von kieseligem Thon abgeleitet erden könne. Thonschiefer ist aus Schieferthon, körniger alkstein aus gemeinem Kalkstein entstanden, der mit Muscheln nd Korallen, die nun durch Hitze zerstört sind, angefüllt war. Kalger Sand und Mergel können in unreinen krystallinischen alkstein umgewandelt worden sein. Hornblendeschiefer war ielleicht erst bloßer Thon, denn man hat Thon und Schieferthon in dischen Stein verwandelt gefunden, der sich vom Hornblendeschiefer ist nur durch größere Dichtigkeit und Gleichförmigkeit des Gefüges nterscheidet; Anthracit ist aus Steinkohle entstanden. Im Allgeeinen treten die minder krystallinischen Felsarten mehr in den obern, ie mehr krystallinischen häufiger in den untern Regionen einer jeden etamorphischen Bildung auf.

III. Die vulkanischen Felsarten, die Erdbeben und ie warmen Quellen. Die Felsbildungen, welche in der alten der in neueren Zeiten nicht durch Wasser, sondern durch unterirdische Thätigkeit des Feuers, an der Oberfläche der Erde hervorgebracht urden, nennt man vulkanische Felsarten.

Sie sind größtentheils massig, ungeschichtet, bilden koische isolirte Hügel; sie bestehen zum Theil aus Laven, Sand, sche, vulkanischen Tuffen, welche insbesondere an dem Fuße der masgen vulkanischen Kegelberge, und zwar oft in geschichteten Lagen ngehäuft sind; sie haben an ihrem Gipfel einen mehr oder minder ollkommenen Krater, und oft lassen sich Lavaströme nachweisen, elche aus dem Krater oder aus einer Spalte des Vulkans in das enachbarte Thal oder Flußbett geflossen sind.

Die konischen Hügel sind daher durch den Ausbruch flüssiger Massen entstanden, welche die geschichteten Felsarten durchbrochen haben, über den Rand des Kraters oder der Spalte übergeflossen sind, und daher über den neptunischen Gebilden aufgelagert, oder auch in sie eingelagert erscheinen, wenn die Eruption unter Wasser geschah und sich später Niederschläge darüber bildeten. Die vulkanischen Felsarten erscheinen auch häufig als Gänge oder in der Art von Lagern, indem sie in Gesteinspalten entweder von oben eingeflossen, oder durch den Druck der hebenden Kraft von unten oder von den Seiten eingeschoben wurden.

Die vulkanischen Felsarten sind:

1. Rother Porphyr (Feldspathporphyr, Hornsteinporphyr, Thonporphyr, Eurit).
2. Schwarzer Porphyr (Melaphyr, Augitporphyr).
3. Hornblendegestein (Amphibolith).
4. Augitfels (Lheyolith).
5. Diorit (Grünstein, Diabase, Dolerit, Graustein).
6. Serpentin, Diallage, Gabbro (Euphotide, Ophit, Ophiolit, Hypersthenfels).
7. Trachyt (Thonporphyr, Domit, Klingstein, Phonolith).
8. Basalt, Wacke, Mandelstein.
9. Perlstein, Bimsstein, Pechstein, Obsidian.
10. Lava, Schlacke.
11. Tuff (Traß, Peperino, Rappili, Puzzolano, vulkanische Asche u. s. w.)

Die Vulkane sind theils erloschen, theils jetzt noch thätig. Die thätigen Vulkane zeigen den höchsten Grad ihrer Thätigkeit bei einem vulkanischen Ausbruche, indem sich ihr Krater öffnet, und aus demselben erhitzte, oder auch entzündete, feste, flüssige und gasförmige Stoffe hervordringen. Die Erscheinungen eines vulkanischen Ausbruches sind in der Regel folgende: Getöse unter der Erde, Erdbeben, Aufbrechen des Bodens, Aufsteigen von Rauch aus dem offenen Krater, Ausbrüche von entzündeten und glühenden Stoffen aus dem Krater oder aus den neu entstandenen Spalten, Ausströmen der Lava, Auswerfen von sogenannter Asche aus dem Krater, Erhebung des Bodens, heftige Bewegungen in dem Meere, welches dem Vulkane nahe liegt, Mofetten oder schädliche Gasarten entsteigen dem Boden um den vulkanischen Ausbruch, während und oft lange nach demselben. Das Beben der Erde in der Gegend des Ausbruchs und das unterirdische Getöse

von Zeit zu Zeit mit den heftigsten Detonationen abwechselnd, dauert gewöhnlich mit kurzen Unterbrechungen während des ganzen Ausbruches fort. In den aus den Vulkanen aufsteigenden Dampfwolken entstehen fast immer heftige Blitze, von denen aber die wenigsten zur Erde fahren, sondern die meisten in die Dampfwolke zurückschlagen. Sehr oft fallen während des Ausbruches oder gegen das Ende desselben aus den sich weit verbreitenden Dampfwolken die heftigsten Regengüsse nieder. Vor den Ausbrüchen der Vulkane hat man oft eine Verminderung des Wassers in den Quellen und Brunnen um den Vulkan, ja zuweilen ein gänzliches Versinken derselben wahrgenommen.

Die vulkanischen Ausbrüche, sagt v. Hoff, sind gleichsam einzelne Paroxismen des Processes im Innern der Erde von kurzer Dauer, indem jeder Ausbruch auf eine Zeit lang diesem Processe sein Agens zum Theil und mit diesem die Kraft, die ihn hervorgebracht hatte, entzieht. Der Paroxismus wiederholt sich erst dann, wenn diese Kraft wieder so weit verstärkt worden ist, daß die vorigen Verhältnisse auf das Neue eintreten. Daher sind die immer brennenden Vulkane besonders beachtenswerth.

An einigen Punkten Europas und anderer Erdtheile äußern sich die vulkanischen Wirkungen auf eine von den eigentlich vulkanischen Ausbrüchen verschiedene Weise. Die Dämpfe und elastischen Gase treiben aus dem Innern nicht Lava und feurige Massen, sondern theils nur Luft und andere Gase, theils Wasser und Erde, als Schlamm, empor. Dieß sind die Luft- und Schlammvulkane. Bei einigen ihrer Ausbrüche sind allerdings auch feurige Ausstrahlungen und immer Wärme wahrgenommen worden. Allein es scheint in dem Bau des Bodens, vielleicht in der größern Entfernung des Ausbruchpunktes von dem unterirdischen Lager der Lava, so wie vielleicht darin, daß unter dem Ausbruchspunkte Wassersammlungen sich befinden, der Grund zu liegen, daß keine Lava, sondern nur Gas, Wasser und Schlamm über die Oberfläche ausgestoßen werden.

Solfataren sind solche, in mehreren vulkanischen Gegenden vorkommende kraterförmige Vertiefungen, aus welchen durch feine Spalten immerfort, und meist ohne heftige Explosionen, Dämpfe aufsteigen, welche bei ihrem Eintritt in die Atmosphäre Schwefel und salinische Substanzen fallen lassen, die sich an den Rändern der Spalten absetzen. Sie mögen die Ueberbleibsel alter Vulkan-Krater sein, die sich größtentheils geschlossen haben, und deßwegen keine eigentlichen Ausbrüche mehr machen, weil vielleicht im Innern Höhlen und Spal-

ten entstanden sind, welche den Dämpfen einen leichteren und ununterbrochenen Durchgang nach anderen, in der Nähe sich befindenden vulkanischen Schlünden gestatten. In dieser Hinsicht haben sie eine Aehnlichkeit mit den immer brennenden Vulkanen, nur daß sie keine Lava ausstoßen.

Die Erdbeben sind eine Erschütterung des festen Erdbodens, welche von Innen nach der Oberfläche wirkt. Die Erscheinungen bei den Erdbeben sind folgende: Bewegungen des festen Erdbodens, welche theils wellenförmig, theils rüttelnd oder wirbelnd, theils stoßend sind, Erhebungen des Bodens, Zerreißen des Bodens, Ausstoßen von Gas, Auswerfen von festen oder flüssigen Stoffen durch die Spalten, Bewegungen des Meeres, der Landseen oder größern Flüsse, unterirrdisches Getöse, Störung der Richtung der Magnetnadel, die Wirkungen auf die Atmosphäre sind zweifelhaft, dagegen die Wirkungen auf Menschen und Thiere schon oft beobachtet worden; Stärke und Dauer der Erdbeben sind sehr verschieden.

Der Zusammenhang zwischen den Erdbeben und den vulkanischen Erscheinungen ist unzweifelhaft. Die gewissermaßen regelmäßige Vertheilung der vulkanischen Erscheinungen über den Erdball; das Aneinanderreihen des bei weitem größten Theiles derselben in bestimmten Linien von großer und sehr großer Länge; der Umstand, daß auch die Erdbeben vorzugsweise die Landstriche treffen, welche in diesen Linien liegen; ja daß sogar die zwischen Vulkanen derselben Linie liegenden großen Strecken Landes, in denen die Vulkane fehlen, weit heftigeren und die Oberfläche mehr zerstörenden Erdbeben unterworfen sind, als die Gegenden dicht um den Fuß der Vulkane; daß in Zeiten lang dauernder Ruhe der großen Vulkane auf den Linien, denen diese angehören, die Erdbeben häufiger sind, als in Zeiten öfterer Ausbrüche dieser Vulkane; endlich daß in denselben Linien dann und wann vulkanische Ausbrüche an Punkten erfolgen, wo der Boden vorher geschlossen war; alle diese Umstände zeigen, daß die Erscheinungen des Vulkanismus und des Erdbebens nur verschiedene Aeußerungen eines und desselben Wirkens sind, welches seinen Sitz unter der obern und bekannten Rinde der Erde hat. Dieses konnte auch schon aus der großen Aehnlichkeit, bisweilen Gleichheit der Erscheinungen geschlossen werden, die bei vulkanischen Ausbrüchen, eben sowie bei Erdbeben, wahrgenommen werden. Man darf daher allerdings die Vulkane als Ausgangs- und Ableitungs-Kanäle für dasjenige ansehen, was die Erdbeben verursacht.

Die warmen Quellen sind den bisher erwähnten Erscheinungen verwandt. Die Quellen, deren Wasser eine oft bis zu dem Grade der Siedhitze erhöhete Temperatur hat, die zum Theil mit großer Gewalt hervorbrechen, und von welchen man eine große Zahl in allen Theilen der Erde kennt, von welchen manche seit mehr als 2000 Jahren beobachtet worden sind; deuten gleichfalls auf einen in dem Innern der Erde vorgehenden chemischen Proceß, welcher entweder durch Wärme hervorgebracht und begünstigt wird, oder selbst Wärme erzeugend ist. Diese Quellen enthalten Bestandtheile, durch welche sie sich von den gewöhnlichen, über die ganze Erde verbreiteten Wasserquellen, so wie von dem atmosphärischen Wasser unterscheiden. Diese Bestandtheile aber sind dieselben Gasarten, die sich in Vulkanen und bei Erdbeben entwickeln, und außerdem mehr oder weniger von Salzen und Metallen. Diese Quellen endlich finden sich fast durchgehends in den krystallinischen Gebirgen oder an dem Fuße derselben und auch in der Nähe von vielen vulkanischen Bergen. Es zeigt sich ferner, daß andere Quellen, deren Wasser ebenfalls mit mineralischen Substanzen beladen und von Gasarten, besonders von der Kohlensäure durchdrungen ist, denen aber die erhöhte Temperatur mangelt, die Züge der heißen Quellen begleiten, aber gewöhnlich an höhern Punkten derselben Gebirge, welche diese enthalten, also entfernter von dem Sitze der Wärme, entspringen. **Es ist daher gewiß eine nicht gewagte Vermuthung, wenn man auch die warmen Quellen als eine mit demselben Processe im Innern der Erde, welche die vulkanischen Ausbrüche und die Erdbeben hervorbringt, in genauer Verbindung stehende Wirkung betrachtet, und sowohl ihre erhöhte Temperatur, als die ihnen beigemischten Gasarten und anderen Substanzen und ihr gewaltsames Aufsprudeln, da wo es vorkommt, als Wirkungen dieses Zersetzungsprocesses ansieht.**

In gewissen Gegenden bringen die sowohl heißen, als auch kalten Quellen **Naphta, Bergöl** und **Asphalt** mit aus der Tiefe hervor. Auch diese Quellen gehören, wie es scheint, mit zu den angeführten, und ihre Eigenschaft, diese Erdharze in ihrer erweichten oder öligen Gestalt zur Oberfläche emporzutreiben, scheint zu bestätigen, **daß Hitze und ein unterirrdischer chemischer Proceß dabei thätig sei.** Diese Art von Quellen findet man häufig in vulkanischen Gegenden und in den Richtungen der Vulkan- und Erdbebenzüge. Da man nun in einigen dieser Gegenden gewisse Gattungen solcher Erdharze zugleich als Lager im Flötzgebirge findet, so scheint

zwar die Auflösung derselben durch die warmen Quellen und das Emporbringen dieser Substanzen auf die Oberfläche als eine Folge jenes Processes angesehen werden zu können, aber nicht als eine seiner Ursachen, sonst müßte sie überall die Vulkane begleiten. In den Gegenden aber, wo die Flötzgebirge keine Lager von Erdharzen enthalten, werden auch, selbst bei einer vulkanischen Beschaffenheit solcher Gegenden die Naphta- und Bergöl-Quellen mangeln.

Was über den Ursprung der vulkanischen Erscheinungen mit einiger Sicherheit gesagt werden kann, ist: daß der heutige Vulkanismus gewissermaßen nur ein Nachhall von den weit mächtigeren Umwälzungen sei, welche die Erdoberfläche in vorgeschichtlicher Zeit erlitt, daß er, im Verein mit der fast überall beobachteten Thatsache des Zunehmens der Bodentemperatur mit der Tiefe, das Dasein eines noch feurig-flüssigen Erdinnern wahrscheinlich mache, und daß er aus der Wechselwirkung zwischen diesem Innern und der bereits erstarrten Erdkruste oder dem sie bedeckenden Wasser entspringe. Mehr zu folgern, verbietet für jetzt unsere gänzliche Unkenntniß vom Innern der Erde.

IV. Die Gebirgsarten, welche durch Wasser entstanden, und offenbar aus Trümmern älterer zerstörter Felsarten von den Fluthen zusammengetragen worden sind, sondern sich durch eine mechanische Agregation ihrer Theilchen in regelmäßige Platten, Schichten genannt. Sie sind für die durch successiven Niederschlag im Wasser gebildeten Felsarten oder für die neptunischen, sedimentären oder versteinerungsführenden Felsarten charakteristisch.

Die neptunischen Felsarten theilen sich in mehrere abgeschlossene Reihenfolgen von Schichten, wovon jede ihre eigenthümlichen versteinerten Reste von theils ausgestorbenen, theils noch existirenden Geschlechtern und Arten organischer Körper enthält, und man nimmt demnach für eine jede solche Reihenfolge eine eigene Zeitperiode ihrer Bildung an, in welcher die Geschlechter und Arten organischer Geschöpfe, deren Reste man in ihren Schichten begraben findet, die Oberfläche der Erde bewohnt haben, und mit dem Ende dieser Periode vertilgt wurden, um einer neuen Schöpfung Platz zu machen. In den Niederschlägen des Wassers, von der ältesten Formation des Schiefergebirges bis zu dem jüngsten Gliede der Kreide, dieses mit eingeschlossen, kommen keine Versteinerungen von Geschöpfen vor, welche jetzt noch leben. Aber in den Niederschlägen über der Kreide findet man fossile Reste theils

noch lebenden, theils von ausgestorbenen Geschlechtern und Ar- und nach der Verhältnißzahl der letztern zu den ersteren unter- et man die im Alter verschiedenen Bildungen.

)ie Versteinerungen dienen daher außer der Ueber- rung und dem mineralogischen Charakter, als kmale des Aufeinanderfolgens der Niederschläge; nd die Monumente der organischen Schöpfung, welche einer geologischen Periode eigenthümlich war.

lach diesen Merkmalen nimmt Lyell folgende 7 Grup- oder Formationen der neptunischen Felsarten an:

1. **Die Formation des Thonschiefers** (Uebergangsgebirge, Tran- s-Gebirge, primäre neptunische Felsarten). Hieher gehört der nschiefer mit allen seinen Varietäten, der Kieselschiefer, Quarzfels, die Grauwacke, der Grauwackenschiefer w., und die dieser Formation eingelagerte Kalksteinbildung.

2. **Die Formation der Steinkohle.**

   a. Alter rother Sandstein (Old red Sandstone).

   b. Bergkalk (Mountain limestone).

   c. Steinkohlensandstein; flötzleerer Sandstein lstonegrit).

   d. Eigentliches Steinkohlengebirge (Coal measu- , aus Schieferthon, Sandstein und Steinkohlenflö- bestehend.

3. **Die Formation des bunten Sandsteins.**

   a. Rothes Todtliegendes (neuer rother Sandstein).

   b. Zechstein (Magnesian limestone).

   c. Bunter Sandstein.

   d. Muschelkalk.

   e. Keuper.

4. **Die Formation der Oolithen.**

   a. Lias (Gryphiten-Kalkstein und Gryphiten-Sandstein).

   b. Jura-Kalkstein.

   aa. Untere Abtheilung des Jurakalksteins mit untern Oolith (inferior oolithe) und dem obern Oolith Großoolith (great oolithe), wozu Walkererde (Fullers earth), adfordthon (Bradford clay), Forstmarmor (forest marble) dem lithographischen Stein gehört.

   bb. Mittlere Abtheilung des Jura-Kalksteins dem Kelloway Rock, Oxford-Thon, Coral Rag oder adreporen-Kalk und Astarten-Kalk.

cc. Obere Abtheilung des Jura-Kalksteines mit dem Kimmeridge Thon und Portland Oolith oder Portlandstein.

Die Formation des Waldthons (weald clay) und des Purbecksteins (Purbeck stone oder beds) wird von Einigen dem Jura-Kalkstein, von Andern dem Grünsand zugezählt.

5. Die Formation der Kreide.

a. Untergrünsand und der Quadersandstein.

b. Gaulthon.

c. Obergrünsand. (Upper green sand).

d. Mergelige Kreide. (Tuffaceous Chalk).

e. Eigentliche Kreide.

Die Formationen 2, 3, 4 und 5 bilden die secundären Felsarten oder das Flötz-Gebirge.

6. Die Formation der Molasse (Gruppe über der Kreide, das tertiäre Gebirge oder älteste, mittlere und jüngste tertiäre Bildungen).

a. Plastischer Thon oder Braunkohlen-Formation (älterer tertiärer Sand und Thon; argile plastique, premier terrain d'eau douce; plastic clay).

b. Grobkalk (Ceritenkalk, pariser Kalkstein, Nummuliten-Kalk; Calcaire grossier oder à cerites; London clay).

c. Tertiärer Gyps (pariser Gyps, knochenführender Gyps; Gypse à ossemens, de Montmartre, Depôt d'eau douce inférieur; Gypsum with bones, lower fresh-water formation).

d. Molasse (Sandstein und Sand über dem Gyps des Montmartre, Mergelsandstein der vordern Schweiz; Superior marine Sands avi Sandstones, upper marine formation; terrains marins supérieures, grès de Fontainebleau).

e. Jüngste tertiäre Süßwasserbildungen (jüngste Süßwasserkalkbildung; upper fresh-water formation; Calcaire d'eau douce, troisième et dernière formation d'eau douce).

7. Das alte und neue Alluvium enthält die Bildungen der letzten großen Umwälzungen der Erdoberfläche und der gegenwärtigen historischen Zeit.

a. Altes Alluvium oder Schwemmland (Diluvium; diluvial detritus; terrain de transport ou d'attérissement; Erratieblock Group).

aa. Aeltere Meeresbildungen.

bb. Aeltere Landsee- und Flußbildungen.

cc. Aelterer Kalktuff.

dd. Thierknochenanhäufungen.
ee. Aeltere Torfmoore.
ff. Felsen- oder Erdanhäufungen.
gg. Dammerde (vegetabilische Erde).

b. Neues Alluvium oder Schwemmland (Alluvium; allurial detritus, postdiluvial detritus, modern group), wozu man auch die Lavinen und Glättscher zählen kann.

§. 291.

Die Verbreitung des Urgebirges oder der plutonischen und metamorphischen Felsarten.

A. Die Verbreitung der plutonischen und metamorphischen Felsarten innerhalb des kontinentalen Dreieckes.

I. Die mittlere und höchste Kette der Alpen, die Centralkette, ist aus plutonischen, größtentheils aber aus metamorphischen Felsarten gebildet. An der Küste zwischen Toulon und Nizza treten die letztern noch einmal auf.

II. Das französische Mittelgebirgsland besteht im S. aus einem großen Plateau krystallinischer Felsarten, von vulkanischen Gesteinen durchbrochen; krystallinische Felsarten treten auch im südlichen Theile der Vogesen auf.

III. Im deutschen Mittelgebirgslande findet man krystallinische Felsarten im Schwarzwalde, Odenwalde, Spessart, an einzelnen Punkten des thüringer Waldes und des Harzes. Der böhmer und bayrische Wald, die böhmische und mährische Terrasse, das Erzgebirge und die Sudeten bestehen größtentheils aus krystallinischen Felsarten und zwar hauptsächlich aus Gneus und Glimmerschiefer, welche von Granit in gang- und stockartigen Massen durchbrochen sind.

IV. In den Karpathen kommen krystallinische Felsarten nur stellenweise in unzusammenhängenden Gruppen vor und zwar an einigen Punkten des ungarisch-karpathischen und des siebenbürgischen Hochlandes.

V. Das wahrscheinliche Grundgebirge des Tieflandes sind krystallinische Felsarten, welche aber nur im untern Stufenlande der Loire und in der uralisch-karpathischen Landhöhe hervortreten und zwar in der podolischen und ukrainischen Landhöhe, wo sie von den Quellen des Bog bis zum asow'schen Meere reichen.

B. Die Verbreitung der plutonischen und metamorphischen Felsarten innerhalb der Halbinseln.

I. Skandinavien, die Halbinsel Kola und Finnland bilden ein zerrissenes, von vielen Seen bewässertes Plateau, das aus krystallinischen Felsarten besteht.

II. Die Küsten der Halbinsel Bretagne bestehen aus krystallinischen Felsarten.

III. In der hesperischen Halbinsel treten die krystallinischen Felsarten an verschiedenen Orten auf. Die Centralkette der Pyrenäen, der castilische Gebirgszug, die Hochebene von Alt-Castilien und Leon bestehen größtentheils aus denselben, sie bilden theilweise den westlichen Theil des castilianischen Scheidegebirges, der westliche Theil des andalusischen Scheidegebirges und des Südrandes der Halbinsel ist hauptsächlich aus ihnen zusammengesetzt.

IV. In der italischen Halbinsel ist der calabrische Hoch-Apennin aus krystallinischen Felsarten gebildet.

V. In der griechischen Halbinsel bestehen die 3 Scheidegebirge, der Strandschea-, Despoto- und Tekiri-Dagh, das Innere Macedoniens, die Südspitze Livadiens, ein Theil des Nordrandes, der größte Theil des Ostrandes von Morea und des Taygetus aus krystallinischen Felsarten.

C. Die Verbreitung der plutonischen und metamorphischen Felsarten auf den Inseln.

I. Die norwegischen Inseln
II. Die Schetlands-Inseln
III. Die Hebriden
} bestehen aus krystallinischen Felsarten.

IV. In Großbritannien finden sich krystallinische Felsarten im Berglande von Cornwallis, im nord-englischen Gebirge und im schottischen Grenzgebirge; das ganze schottische Hochland besteht aus Glimmerschiefer, hie und da von Granit durchsetzt.

V. Die normannischen Inseln bestehen aus Granit.

VI. Die italienischen Inseln. Auf Corsika und Sardinien sind krystallinische Felsarten, und zwar vorzüglich metamorphische Felsarten vorherrschend; auf Sicilien finden sie sich am nordöstlichen Ende.

VII. Von den griechischen Inseln gehört der größte Theil der Cykladen zu den Urgebirgs-Inseln (S. S. 336).

§. 292.

Die Verbreitung der vulkanischen Felsarten, der Erdbeben und der warmen Quellen.

Europa gehört nach v. Hoff zwei Erschütterungskreisen an: dem Erschütterungskreis des mittelländischen Meeres und dem isländischen Erschütterungskreis. In jedem dieser Erschütterungskreise zeigen die vulkanischen Erscheinungen unter sich, die Erdbeben unter sich und beide mit einander einen innigen und weit verbreiteten Zusammenhang.

A. Der Erschütterungskreis des mittelländischen Meeres erstreckt sich von den Azoren im Westen bis zum kaspischen See und bis zum persischen Meerbusen im Osten, und steht hier mit den Erschütterungsbezirken des südlichen und innern Asiens in Verbindung. Die Länge dieses Erschütterungskreises beträgt gegen 1000 Meilen; die Mitte desselben wird größtentheils von dem mittelländischen Meere, mit seinen Inseln und von den in dasselbe vorspringenden Halbinseln eingenommen; gegen Norden reicht er über den 50° N.Br. hinaus. Auf der Südseite wird der Erschütterungskreis von dem Hochlande der Berberei (S. S. 71, 72. §. 115), dem Plateau von Barka und Marmarica (S. S. 76, 77. §. 120 u. 121) umschlossen; die Ostseite desselben bilden das syrische Bergland (S. S. 262 — 286. §. 215), das mittlere und untere Stufenland des Euphrat und Tigris (S. S. 244 und 245. §. 205), der westliche Theil des Hochlandes von Iran S. S. 226 bis 246. §. 202.), Armenien, West-Kurdistan und Georgien (S. S. 298. bis 301. §. 228 und 229) und das Hochland von Klein-Asien (S. S. 309 bis 312. §. 242 und 243); die Glieder des nördlichen Bogens bilden der Kaukasus (S. S. 305 bis 308. §. 235 und 236), Taurien, das südliche Rußland, die Gebirge der griechischen Halbinsel, die Karpathen, die Alpen, der südliche Theil des französischen Mittelgebirgslandes, die Pyrenäen und die Gebirge der iberischen Halbinsel; um diesen größern nördlichen Bogen lagert sich noch ein kleinerer, welcher aus dem deutschen Mittelgebirgslande und der mittleren und nördlichen Gruppe der französischen Mittelgebirge besteht; die äußersten Westpunkte des Erdbebenkreises bezeichnen die Azoren, Madeira und die canarischen Inseln (S. S. 84 und 85. 132. VII. VIII. und IX).

Eine große Anzahl von merkwürdigen Erscheinungen zeigt deutlich, daß ein unterirrdischer, wahrschein-

lich in beträchtlicher Tiefe liegender Zusammenhang unter den Ursachen besteht, welche die vulkanischen Erscheinungen innerhalb des Erschütterungskreises des mittelländischen Meeres hervorbringen, da sich die Wirkungen in Ausbrüchen und mehr oder weniger starken Erschütterungen bald gleichzeitig, bald auf eine wahrhaft merkwürdige Weise abwechselnd zeigen, oft auf große Entfernungen sich augenblicklich fortpflanzen; zu anderer Zeit in einer Gegend eben dann aufhören, wenn sie an einem anderen Punkte desselben Erschütterungskreises anfangen und da selbst das Meer in seinen tiefsten Stellen die Fortpflanzung der Bewegungen des Bodens nicht immer unterbricht. Dieser letztere Umstand insbesondere nöthigt zu der Annahme, daß die Kräfte, welche solche Erschütterungen hervorbringen, wenigstens unter dem Grunde des Meeres entwickelt werden müssen.

In der Mitte der Erdbebenzone zeigen sich an mehreren Orten permanent thätige Vulkane. An verschiedenen Punkten des nördlichen Bogens, der sich um die Erdbebenzone herumzieht, findet man Spuren ehemaliger vulkanischer Thätigkeit, in Produkten, welche denen der noch jetzt thätigen Vulkane vollkommen ähnlich sind. Aber es besteht keine Ueberlieferung von vulkanischen Erscheinungen an diesen Punkten; man kennt daher die Zeit nicht, seit welcher dort die Vulkane ruhen oder erloschen sind. Die Veränderungen, welche Vulkane an solchen Punkten in der Gestalt der Erdoberfläche hervorgebracht haben, gehören daher der vorhistorischen Zeit an. Auch die basaltischen Bildungen scheinen ihr Dasein und ihre Stellung der Erhebung und Umstürzung durch vulkanische Kraft zu danken. Auch diese Bildungen gehören der vorhistorischen Zeit an. Die Veränderungen, welche durch die muthmaßliche vulkanische Erhebung der basaltischen und ähnlicher Bildungen hervorgebracht worden sind, zeigen sich weit größer, als alle, selbst die größten Veränderungen, welche vulkanische Wirkungen in der historischen Zeit verursacht haben. Man ist daher zu der Annahme genöthigt, daß der vulkanische Proceß in der vorhistorischen Zeit sich zum Theil auf eine andere und auf eine weit stärkere Weise gegen die Erdoberfläche geäußert haben mag, als man seit der historischen Zeit wahrgenommen hat. An andern Punkten erfolgen zuweilen vulkanische Ausbrüche, die keine gewöhnlich thätigen Vulkane enthalten. In der Mitte und in den derselben zunächst liegenden Gegenden der Erdbebenzone ereignen sich nicht blos die Erdbeben sehr häufig, sondern sie sind sogar eine gewöhnliche, dem Boden eigen-

ümliche Erscheinung. Je weiter aber die Gegenden on der Mitte der Erdbebenzone entfernt sind, um so ltener und schwächer empfinden sie die Erdbeben.

AA. Die thätigen Vulkane, die Erhebungen neuer nseln und Berge und die erloschenen Vulkane des rschütterungskreises des mittelländischen Meeres in uropa.

I. Die thätigen Vulkane des Erschütterungskrei- s des mittelländischen Meeres in Europa sind:

1. Die Centralvulkane.

a. Der Aetna auf Sicilien.

b. Die liparischen Inseln mit dem immer brennen- n Vulkan Stromboli und dem Vulkan Vulkano.

c. Der Vesuv und die phlegräischen Felder bei eapel.

2. Zu den Reihenvulkanen gehören die Trachyt- oder ie vulkanischen Inseln der Cykladen.

3. Zu den Schlammvulkanen gehört der Macaluba if Sicilien.

4. Zu den Solfataren gehört die Solfatare des Bü- ösahegy in den Karpathen, aus welcher sich fortwährend Wasser- impfe mit Schwefelwasserstoffgas entwickeln.

II. Die Erhebungen neuer Inseln und Berge an unkten, die keine gewöhnlich thätigen Vulkane ent- alten.

1. Der im Junius 1831 erfolgte untermeerische Ausbruch, elcher die in der Folge wiederverschwundene Insel Ferdinandea, wischen Pantellaria und Sicilien hervorbrachte.

2. Die Erhebung zwischen den liparischen Inseln 87 v. C.

3. Die Erhebung des Monte Nuovo bei Pozzuoli im jahre 1538.

4. Die Erhebung des Hügels bei Methone.

5. Die Erhebungen neuer Inseln bei Santorin 1 verschiedenen Zeiten, 197, 84 v. C. G., 45, 713, 1427, 1507, 573, 1637, 1650 und 1707 n. C. G.

6. Die Erhebung bei Cypern 1822.

III. Die erloschenen Vulkane des mittelländischen Er- hütterungskreises in Europa kann man in drei Abthei- ingen bringen:

1. **Die erloschenen Vulkane und die vulkanischen Felsarten der Inseln und Halbinseln des mittelländischen Meeres.**

a. **Die griechische Halbinsel.** Die asiatischen und europäischen Küsten des Bosporus und des Marmora-Meeres bestehen aus vulkanischen Felsarten; ebenso die Insel Lemnos; Trappgesteine findet man in Livadien und auf Morea.

b. In der **italienischen Halbinsel** durchbricht Serpentin den Grünsand und die Kreide des nördlichen Hoch-Apennin; andere vulkanische Gesteine den toskanischen und römischen Sub-Apennin. Die **pontinischen** und **neapolitanischen** Inseln bestehen aus vulkanischen Felsarten; solche finden sich auch auf **Sardinien**.

c. **Die iberische Halbinsel.** In Catalonien zieht sich eine vulkanische Gegend von Amer am Ter über St. Pau und Olot bis Castell Folit. Die Gegend von Lissabon und das Vorgebirge St. Vincent sind vulkanischer Natur. Diorit findet man in den Gebirgen zwischen Granada und Jaen; Augitfels tritt häufig in den Thälern der Pyrenäen auf; porphyrartiges Gestein soll am Vorgebirge Gata und bei Avila an der Nordseite von Guadarama erscheinen. Die **Columbretes** und das **Eiland El Boran** sind vulkanischer Natur.

2. **Die erloschenen Vulkane und die vulkanischen Felsarten des Alpenlandes.**

a. An der **Südseite der Alpen** sind aus den plutonischen und neptunischen Gebilden stockartige Porphyrmassen emporgestiegen, vom luganer See bis Tyrol, und weiterhin am Terglou, bei Neumarkt und Windischfeistritz. In diese Linie des Porphyrzuges fallen auch die Porphyre von Frejus am Mittelmeere. Am Südfuße der Alpen haben die Basalthügel der **Euganeen** den Grünsand mit emporgerissen.

b. An der **Ostseite der Alpen** steigen in dem tertiären Bassin von Grätz an mehreren Orten zwischen der Raab und Murr Hügel aus den tertiären Ablagerungen empor, welche aus vulkanischen Breccien, basaltischer Lava, und Trachytporphyr bestehen, und die neptunischen Hügelmassen durch ihre Höhe beherrschen; ähnliche Bildungen treten am NW. Ufer des Platten-Sees auf.

c. An der **Nordseite der Alpen** findet man nur bei Sonthofen Trappbildungen im Grünsande.

d. In der **Centralkette der Alpen** hat der Serpentin an vielen Orten durchgebrochen. In der **Frusca Gora** hat

ch ein mächtiger Serpentinfels aus der Molasse erhoben und pluto-
ische Felsarten mit heraufgerissen.

3. Die erloschenen Vulkane und die vulkanischen
elsarten des Mittelgebirgslandes. Vom südlichen Frank-
ich an bis zu dem siebenbürgischen Hochlande finden sich erloschene
ulkane, welche aus Basalten, Trachyten, Dioriten, vulkanischen
reccien und Tuff, aus glasigen und pechsteinartigen Massen bestehen
id größtentheils secundäre Gebirgsarten durchbrochen und emporge-
ben haben.

a. In der südlichen Gruppe des französischen
ittelgebirgslandes fand eine lange Reihe von vulkanischen
usbrüchen Statt, welche mit der ältesten Epoche der Molasse-Bil-
ıngen begannen und mit der mittlern endigten; ebenso finden sich
ılkanische Durchbrüche in den Vogesen.

b. Das deutsche Mittelgebirgsland zeigt im nie-
rrheinischen Schiefergebirge, im Vogels- und Rhöngebirge, in der
ssischen Terrasse, im Harze, im thüringer Walde, im Erzgebirge, im
ittelgebirge und lausitzer Gebirge nnd an andern Punkten der Su-
ten vulkanische Felsarten. Südlich von dieser vulkanischen Linie
igt sich die Basaltformation im Kaiserstuhl bei Freiburg im Breis-
u und an verschiedenen Orten im schwäbischen Jura, besonders im
ögäu.

c. In den Karpathen finden sich vulkanische Felsarten
n südlichen Fuße des ungarisch-karpathischen Hochlandes und am
ord- und Ostrande des siebenbürgischen Hochlandes.

BB. Die Verbreitung der Erdbeben und die gegensei-
ige Beziehung zwischen den Erdbeben und den vulka-
ischen Ausbrüchen.

I. Die Gegenden der Erdbebenzone des mittellän-
ischen Meeres, welche am häufigsten von den Erdbeben
etroffen werden, liegen nicht blos unmittelbar an den
ulkanen, sondern sind zwischen denselben gleichsam
nd oft in bedeutender Entfernung. Solche Gegenden sind
sonders: Lissabon, die spanische Provinz Murcia, Sicilien,
alabrien, Neapel, die jonischen Inseln, Morea, Mace-
onien und Thracien, besonders die Gegend von Constan-
nopel; in Asien mehrere Punkte Klein-Asiens, Cypern,
ie Küste von Syrien und Persien; in Afrika die Küste
er Berberei von Oran bis Algier.

Zu den Gegenden, in welchen zuweilen, aber nie
erstörende Erdbeben erfolgen, gehören das französische

und deutsche Mittelgebirgsland, und der Nordfuß der Alpen und der Karpathen.

II. Die gegenseitige Beziehung zwischen Erdbeben und vulkanischen Ausbrüchen hat man in vielen Fällen erfahren, und dieses nicht nur, wie gewöhnlich, in der Nähe eines bewegten Vulkans, sondern selbst auf sehr große Entfernungen von demselben. Merkwürdige Beispiele sind, daß in dem Augenblicke des großen Erdbebens, das Lissabon am 1. Nov. 1755 traf, der Rauch des vorher stark dampfenden Vesuv plötzlich verschwand; und daß im J. 1783, als Calabrien von einem schrecklichen Erdbeben heimgesucht wurde, der immer offene Schlund von Stromboli verstopft zu sein schien und nur schwach dampfte.

III. Viele Beispiele zeigen, daß während einer lange anhaltenden Ruhe der großen Vulkane, in den zwischen denselben nahe und ferne liegenden Landstrichen die heftigsten Erdbeben erfolgt sind. Hiefür zeugt unter Anderem:

1. Der Zeitraum vom Jahre 1500 bis 1631, in welchem der Vesuv ruhte und in welchem auch vom Aetna nur wenige Ausbrüche nach Zwischenräumen von mehreren Jahren erfolgten. In der Zeit zwischen den Ausbrüchen des Aetna in den Jahren 1537 und 1566 erfolgten auf der Erschütterungslinie des mittelländischen Meeres und auch seitwärts bis in die Alpen fast jährlich Erdbeben, und darunter äußerst heftige in Toscana, Sicilien, Constantinopel, Palästina. Zwischen dem letzten Ausbruche und dem von 1578 ebenso die heftigsten zu Ferrara, in der Schweiz, zu Sciacca in Sicilien, in Constantinopel und auf Cypern. Zwischen diesem Ausbruch und dem von 1603 in den Azoren, in Pozzuoli, Neapel, Oesterreich, der von geringerer Stärke nicht zu gedenken. Zwischen dem Ausbruche des Vesuv im Jahr 1631 und dem großen Ausbruche des Vesuv im Jahr 1631 abermals jährlich Erdbeben auf dieser Linie, und zum Theil sehr heftig in den Azoren, in Calabrien, Neapel, zu Argenta, auf Rhodus; dem Ausbruche selbst gingen die heftigsten Erdstöße voraus, nicht nur in Neapel, sondern auch auf Sicilien.

2. Der Zeitraum in den Jahren 1825 bis 1832, in welchen die beiden großen Vulkane des Erdbebenkreises ruhten, oder nur dann und wann ein schwaches Ausstoßen aus ihren Kratern zeigten, dagegen aber sich viele Erdbeben ereigneten. Die heftigsten Erdbeben erfolgten im Jahre 1827 im Neapolitanischen wiederhohlt, auf Sicilien, in Klein-Asien, Lissabon, in der Moldau, in den Alpen. Im Jahre

ereignete sich in vielen Gegenden ein äußerst heftiges Erdbeben
Ischia, in Calabrien, zu Smyrna, am caspischen See, in Valen-
n Genua u. s. w. Im Jahre 1829 erfolgten die heftigsten Erd-
in Murcia, während mehrerer Monate, zu Ancona, in Mace-
n, Constantinopel, Ungarn, Cremona, Siebenbürgen, Moldau
Süd-Rußland; 1830 an einigen Orten Italiens und besonders
n Alpen und Karpathen; 1831 in Neapel, Calabrien, Piemont,
Samos, zu Aleppo; und endlich im Julius erfolgte der Ausbruch
leere südlich von Sicilien, welcher die nachher wieder zerstörte
Ferdinandea emporhob; erst im September gerieth der Vesuv
ewegung und im December in wirklichen Ausbruch. Von dieser
an, und nachdem im Jahre 1832 auch der Aetna einen großen
ruch gemacht hatte, sind Erdbeben in dem Erschütterungskreise
ittelländischen Meeres mehrere Jahre hindurch sehr selten erfolgt.

IV. Auch der Wechsel zwischen den Ausbrüchen des
vs und Aetna, die auf Einer Erschütterungslinie
en, spricht für den Zusammenhang, der unter den
kungen der Tiefe auf diese Erscheinungen besteht.

CC. Die warmen und die Mineralquellen folgen mei-
s den Gebirgen, welche aus plutonischen oder vul-
schen Gesteinen bestehen.

Der isländische Erschütterungskreis begreift Island,
Faröer, den britischen Archipelagus, die Bretagne,
normannische Halbinsel, die skandinavische Halbin-
die Halbinsel Kola, Finnland, die Insel Jan Mayen,
Insel Egg-Island oder Birds-Island und Grönland.
Der Centralpunkt dieses Erschütterungskreises ist die
el Island und die vulkanischen Erscheinungen dessel-
zeugen für einen innigen Zusammenhang, dessen Ur-
en in sehr beträchtlicher Tiefe zu liegen scheinen.

Der isländische Erschütterungskreis bildet zwar ein
zes für sich, doch mag er vielleicht nicht ganz scharf
andern ähnlichen Kreisen und besonders nicht von
des mittelländischen Meeres abgeschnitten sein;
einige vulkanische Erscheinungen, besonders einige größere, fallen
iden auf eine bemerkenswerthe Weise der Zeit nach zusammen.
könnte eine Andeutung sein von einem innern Zusammenhange
blos der entfernten Punkte eines jeden Erschütterungskreises un-
ch, sondern auch von dem, wenn gleich schwächeren, und nur bei
größten Erscheinungen bemerkbaren Zusammenhange mehrerer
r Erschütterungskreise untereinander.

AA. Die thätigen Vulkane, die Erhebungen Inseln und Bergen und die erloschenen Vulkane isländischen Erschütterungskreises.

I. Die thätigen Vulkane.

1. Island, ein großer Centralvulkan, ist du mit vulkanischen Mündungen besetzt, wovon 29 thätige Vul sind. Ununterbrochene Vulkane dieser Insel sind:

a. im Norden:

aa. Krabla.

bb. Leirhnukur.

cc. Tröllabyngur.

b. im Süden:

aa. Hekla.

bb. Evafiäll.

cc. Kötligia.

c. im Osten: Dröse Jökul.

2. Die Insel Jan Mayen mit dem Vulkan Beer Berg.

3. Die Insel Egg=Island oder Birds=Island einen offenen Vulkan zu haben.

II. Die Erhebungen neuer Inseln und Berge Punkten, welche keine gewöhnlich thätigen Vu haben. Derartige Erscheinungen will man in diesem Erschüt kreise an einigen Punkten beobachtet haben, unter Anderem meerische vulkanische Ausbrüche bei den schetländischen Inseln Jahre 1768. Vielleicht gehört auch hieher jene außerordentlich würdige Erscheinung, daß ein Theil der skandinavischen Hal von der nördlichen Spitze des bothnischen Meerbusens an, ve neď bis in die Gegend von Calmar und hindurch bis in die Ge von Gothenburg, auch ein Theil der Küste von Finnland allm und ohne Erschütterung über die Fläche des Meeres emporge wird; an der westlichen Küste Norwegens aber und an den üb Küsten des baltischen Meeres ist davon nichts wahrzunehmen.

III. Die erloschenen Vulkane des isländischen schütterungskreises kann man in 5 Abtheilungen brin

1. Die basaltischen Färöer.

2. Im britischen Archipelagus sind vulkanische arten häufig, nämlich im cornischen Berglande, im Hochlande Wales, im nordenglischen Gebirge, im schottischen Grenzgebirge.

schottischen Hochlande, an der NO. Küste Irlands und auf einigen Hebriden.

3. **In der Bretagne** findet sich an mehreren Orten rother Porphyr.

4. **Auf der skandinavischen Halbinsel** findet man Porphyre in der Umgegend von Christiania, Trapphügel im smålänischen Plateau und Kegelberge der Porphyrformation angehörend am Wester-Dal.

5. **In Grönland** findet sich außer Granit auch Basalt in großen Säulen zwischen dem 70° und 77° NBr.

BB. **Die Verbreitung der Erdbeben und die gegenseitige Beziehung zwischen den Erdbeben und den vulkanischen Ausbrüchen.** Auf den Zusammenhang der vulkanischen Wirkungen innerhalb des isländischen Erschütterungskreises scheinen nicht blos die Spuren von altvulkanischen Bildungen zu deuten, welche auf einer Linie von Island über die Färöer, Schottland und die Hebriden nach Island und bis in die Urgebirge von England, selbst bis in die Bretagne wahrzunehmen sind, sondern auch von den Erderschütterungen, die man in Schottland, England und Nordfrankreich empfunden hat, (so unbedeutend und so selten diese Erscheinungen in diesen Gegenden sind), fällt eine verhältnißmäßig nicht kleine Zahl mit den Erdbeben und Ausbrüchen auf Island der Zeit nach zusammen, die in den Jahren 1158, 1161, 1219, 1580, 1581, 1583, 1657, 1660, 1727, 1734, 1749, 1753, 1754, 1755, 1775, 1789 und 1821. Auch manche Erderschütterungen in Skandinavien haben sich gleichzeitig mit Erdbeben in Island und Britannien ereignet.

CC. **Die warmen Quellen des isländischen Erschütterungskreises** sind in Island sehr häufig; in Großbritannien und in der Bretagne selten; in Skandinavien fehlen sie, dagegen aber sprudeln hier mehrere kalte Mineralwasser.

C. **Die Gegenden Europas, welche keine Vulkane haben und fast ganz von Erdbeben verschont sind, heißen: das germanische Tiefland, die jütische Halbinsel und der mittlere und nördliche Theil des slavischen Tieflandes.**

§. 293.

Die Verbreitung der neptunischen Gesteine.

A. **Die Verbreitung des Uebergangsgebirges oder der Grauwacken-Gruppe.**

AA. **Die Verbreitung der Gruppe der Grauwacke innerhalb des kontinentalen Dreieckes.**

I. In den **Alpen** tritt die Schieferformation nur selten und in geringer Verbreitung auf, nämlich in der mittlern Kette der rhätischen Alpen, in der Dödi-Kette, in den steyermarkischen und karnischen Alpen und in den Hügeln von Fünfkirchen.

II. Im **Mittelgebirgslande.**

1. Im **französischen Mittelgebirgslande** findet sie sich in den Montagnes noires.

2. Im **deutschen Mittelgebirgslande** bildet die Gruppe der Grauwacke die Hauptmasse des niederrheinischen Schiefergebirges, umgibt im Harze den Granit des Brockens und der Roßtrappe, tritt bei Magdeburg auf, setzt den Franken-Wald, den Saalwald, das Voigtland und einen Theil des Fichtel-Gebirges zusammen, breitet sich im NW. Theile der böhmischen Terrasse aus und erscheint im schlesisch-mährischen Gebirge und an mehreren Punkten des NO. Fußes der Sudeten.

3. In den **Karpathen** bildet sie theilweise das Neutra-Gebirge, die niedrige Tatra und einige andere Glieder des ungarischen Erzgebirges; das östliche Glimmerschiefergebirge Siebenbürgens ist nur von schmalen Streifen dieser Bildung bedeckt.

III. Im **Tieflande** ist die Grauwacken-Gruppe im slavischen Tieflande verbreitet und bildet den höchsten Theil der polnischen Landhöhe, die Küsten des finnischen Meerbusens und umgibt den Ladoga- und Onega-See im S., W. und N.

BB. **Die Verbreitung der Grauwacken-Gruppe innerhalb der Halbinseln.**

I. In **Skandinavien** findet man dieselbe am Wenern- und Wetters-See, im Thale den Westerndal-Elf, in Jämtland und Westermannland und bei Christiania in Norwegen.

II. Die Schieferformation ist sehr verbreitet in der **Bretagne, Normandie** und **Vendée.**

III. In der **hesperischen Halbinsel** bildet sie die Hauptmasse der Pyrenäen, des cantabrisch-asturischen Gebirges und des westlichen Theiles des andalusischen Scheidegebirges, tritt an mehreren Punkten des castilianischen Scheidegebirges auf und umgibt in der Sierra Nevada den Glimmerschiefer. Kieselschiefer constituirt die Felsen von Gibraltar.

CC. **Die Verbreitung der Grauwacken-Gruppe auf den Inseln.**

I. Die Inselgruppe Dagö-Oesel, Gothland und Oeland werden durch dieselbe constituirt.

II. Im britischen Archipelagus ist die Schieferformation sehr verbreitet. Sie bildet den größten Theil des cornischen Berglandes, des Hochlandes von Wales, einen Theil des nord-englischen Gebirges, den größten Theil des schottischen Grenzgebirges, und erscheint an der Südküste von Irland, in den Grafschaften Connaught und Ulster im Innern der Insel von der Kohlenformation überlagert und auf der Insel Man und Anglesea.

III. Auf den Cykladen findet sie sich an mehreren Orten.

B. Die Verbreitung der Steinkohlen-Gruppe. Das Steinkohlen-Gebirge füllt größtentheils muldenförmige Einsenkungen aus, welche ehemaligen Meeresbecken ähnlich sehen.

AA. Die Verbreitung der Steinkohlen-Gruppe innerhalb des kontinentalen Dreieckes.

I. In den Alpen fehlt die eigentliche Steinkohlen-Formation ganz; die vorkommenden Steinkohlenflötze sind aus jüngern Perioden und dem Lias, den Oolithen und der Kreide untergeordnet. Nur am Ostrande des kleinen Schieferplateaus bei Fünfkirchen sind die obern Glieder der Steinkohlenbildung abgelagert.

II. In dem Mittelgebirglande.

1. Am Fuße des Granitplateau von Frankreich treten die beiden oberen Glieder dieser Gruppe an mehreren Punkten auf.

2. Im deutschen Mittelgebirgslande finden sich die Schichten des Kohlengebirges am nördlichen und südlichen Abhang des niederrheinischen Schiefergebirges, am äußersten Ende des teutoburger Waldes, im Harze, in muldenförmigen Vertiefungen des thüringer Waldes, am Nordrande des Frankenwaldes, im nordwestlichen Theile der Terrasse von Böhmen, am Ostabhange der mährischen Terrasse, im Riesengebirge und im schlesisch-mährischen Gebirge.

3. In den Karpathen scheint diese Gruppe zu fehlen.

III. Im slavischen Tieflande tritt die Steinkohlen-Gruppe an mehreren Punkten auf.

BB. Die Verbreitung der Steinkohlen-Gruppe auf den Halbinseln ist gering. Man findet diese Gruppe an mehreren Punkten der Bretagne.

CC. Die Verbreitung der Steinkohlen-Gruppe auf den Inseln. Diese Formation ist in England und Irland am meisten verbreitet und entwickelt. In England umlagert sie fast auf allen Seiten das Schiefergebirge von Wales, bildet den größten

Theil des nord-englischen Gebirges, und findet sich am nördlichen Abhange des schottischen Grenzgebirges, das aus Grauwacke besteht. In Irland bedeckt die Steinkohlenformation das ganze Innere der Insel.

C. Die Verbreitung der Gruppe des bunten Sandsteins.

AA. Die Verbreitung der Gruppe des bunten Sandsteins innerhalb des kontinentalen Dreieckes.

I. In den Alpen tritt diese Gruppe nur sparsam auf.

II. Im Mittelgebirgslande.

1. Im französischen Mittelgebirgslande ist sie in den Vogesen und im Plateau von Lotharingen sehr entwickelt.

2. Im deutschen Mittelgebirgslande ist sie am meisten verbreitet und entwickelt, und bildet eine große Muldenausfüllung zwischen dem Granit und Schiefer des rechten Rheinufers, dem Harze und den plutonischen Bildungen von Sachsen und Böhmen. Sie ist im Schwarzwalde, Odenwalde und Spessart, wie auch in den Vogesen plutonischen und metamorphischen Gesteinen aufgelagert, bildet die Terrasse von Schwaben und Franken, das Plateau der Oberpfalz, ist in der Terrasse von Hessen und Thüringen häufig von vulkanischen Gesteinen durchbrochen und emporgehoben, bildet den Sollinger-Wald, den größten Theil des Weser-Gebirges und des teutoburger Waldes, einzelne Glieder treten nördlich vom Harz auf, und erfüllt eine Mulde im Schiefergebirge der Ardennen zwischen Luxemburg und Aachen.

3. In den Karpathen scheint diese Formation ganz zu fehlen.

III. Im Tieflande finden sich einzelne Glieder in der polnischen Landhöhe, und tauchen an mehreren Orten aus den Alluvionen Rußlands auf.

BB. Die Verbreitung der Gruppe des bunten Sandsteins auf den Halbinseln ist gering. In der hesperischen Halbinsel bedeckt der bunte Sandstein in schmalen Bänken die Abhänge des Thonschiefers der Pyrenäen. Nur die sandigen Glieder dieser Gruppe liegen auf dem Granit und Gneus der castilianischen Gebirge und der Somma Sierra, und breiten sich am nördlichen und südlichen Abhange dieses Gebirgszuges an den Rändern der beiden Hochebenen aus. Sie kommen auch am nördlichen und südlichen Fuße des andalusischen Scheidegebirges, in den tiefsten Thälern zwischen Jaen und Granada, am entgegengesetztern Fuße der Sierra Nevada bei Cadiz und an der Küstengegend von Malaga vor.

CC. Die Verbreitung der Gruppe des bunten Sand-

eins **auf den Inseln.** Diese Gruppe findet sich im **briti-
chen Archipelagus.** In **England** ist die Kohlenformation des
ordenglischen Gebirges von einem Dolomit (magnesian limestone)
edeckt, dessen nördlichster Punkt die Mündung der Tyne, der süd-
chste dagegen Nottingham ist; man hält ihn für gleichzeitig mit dem
echsteine der Deutschen. Er ist vom bunten Sandstein (Red marl)
edeckt, welche die Kohlenformation auch im Süden und Osten über-
gert. Letzterer erscheint auch an der Ostküste von Copeland und
umberland, ist in Lancaster, Chesire, Shropshire, Warwickshire, Leice-
ershire, Nottinghamshire, Worcestershire, im östlichen Theile von
Sommersethire und um Exeter verbreitet, wo er überall die älteren
Gebirgsarten der Schiefer- oder Kohlengruppe bedeckt und im Osten
e Gruppe der Oolithe unterteuft. Das rothe Liegende ist in Eng-
nd sehr wenig ausgezeichnet, der deutsche Muschelkalk fehlt ganz,
nd daher repräsentirt der weit verbreitete Red marl sowohl den bun-
n Sandstein, als auch den Keupermergel. Der bunte Sandstein
ird an der NO. Küste **Schottlands** zu beiden Seiten des Aus-
usses des kaledonischen Kanals in den Golf von Murray, in den
Orkaden und an der Ostküste der größten unter den Schetlands-In-
ln gefunden, in Verbindung mit einer Steinkohlenbildung, unmittel-
ar über den Glimmerschiefer gelagert, der den größten Theil dieser
Halbinsel einnimmt.

D. **Die Verbreitung der Gruppe der Oolithen.** Diese
Gruppe zeigt in ihren wesentlichen Merkmalen überall eine auffallende
Uebereinstimmung, doch sind selten sämmtliche Glieder vollständig ent-
wickelt, und während diese in manchen Gegenden mannigfaltig mit
einander abwechseln, zeichnet sich die Formation in anderen durch
große Einförmigkeit aus.

AA. **Die Verbreitung der Gruppe der Oolithen in-
nerhalb des kontinentalen Dreieckes.**

I. **Die Centralkette der Alpen,** welche aus krystallini-
chen Felsarten gebildet ist, wird im Westen und Norden sowohl, als
uch im Süden von mächtigen Kalksteinbildungen umlagert, welche
war in ihrem mineralogischen Charakter von den einzelnen Gliedern
er Oolithen Gruppe abweichen, aber in Beziehung auf ihre Verstei-
erungen (Ammoniten, Belemniten 2c.) der Juraformation anzugehö-
en scheinen. Von Marseille an zieht die Kalksteinkette bis zum
Rhone-Durchbruch von S. nach N., von da a. bis Wien von SW.
ach NO. Auf der Südseite der Centralkette beginnt sie am Lago
naggiore und endet an der Kulpa, wo es aber noch unentschieden
st, ob der Kalkstein der julischen Alpen der Oolithen-Gruppe oder

der Kreide-Gruppe angehört. Die Oolithen Gruppe tritt auch im Karawanken-Gebirge und im Bakony-Wald auf.

II. Das Mittelgebirgsland.

1. Im französischen Mittelgebirgsland und Tiefland umschließt die Jura-Formation gürtelförmig das Granitplateau von Hoch-Frankreich und das Becken von Paris, das mit Kreide und tertiären Bildungen ausgefüllt ist, und ist dem bunten Sandstein der Vogesen, dem Schiefergebirge der Ardennen und dem Uebergangsgebilde der Vendée, Bretagne und Normandie aufgelagert. Sie steht in der engsten geologischen Verbindung mit dem englischen Jurakalkstein, der das Bassin von London und Hants umgibt. Bei Boulogne, südlich von Calais, ist dieser Jurakalk von den Kreideschichten entblößt und der Zusammenhang mit den jenseitigen, durch den Kanal unterbrochenen Felsarten in die Augen fallend.

2. Die Oolithen-Gruppe Frankreichs steht mit der Oolithen-Gruppe des deutschen Mittelgebirges in Verbindung, indem sie von dem Plateau von Langres über das Plateau von Hoch-Burgund zieht und sich an die Oolithen-Gruppe anschließt, welche den schweizerischen, schwäbischen und fränkischen Jura bildet. Diese Formation findet sich auch im Weser-Gebirge und im teuboburger Walde.

3. In den Karpathen tritt die Oolithen-Gruppe in der hohen Tatra, im Neutra-Gebirge, im ungarischen Erzgebirge und im siebenbürgischen Erzgebirge auf, und bildet das Bannater Gebirge.

III. Im Tieflande ist diese Formation in der polnischen Landhöhe und an mehreren Stellen des mittlern Rußlands verbreitet.

BB. Die Verbreitung der Oolithen-Gruppe auf den Halbinseln.

I. In England nimmt diese Formation einen gürtelförmigen Flächenraum ein, der von SW. nach NO. zieht.

II. In der hesperischen Halbinsel findet sich diese Formation am Südabhange der Pyrenäen bildet die östliche Seite der Scheidegebirge, die Sierra Estrella und ihre südwestliche Fortsetzung und umschließt die krystallinischen Felsarten, die Grauwacken-Gruppe und die Gruppe des bunten Sandsteins, welche im Südrande der Halbinsel auftreten.

III. In der griechischen Halbinsel scheint der Kalkstein, welcher die Gebirge Dalmatiens, Bosniens, Serviens, die von Montenegro, Albanien und Livadien und den größten Theil von Morea bildet theils der Oolithen-, theils der Kreide-Gruppe anzugehören.

IV. In Taurien bildet diese Formation das Jaila-Gebirge.

CC. Die Verbreitung der Oolithen-Gruppe auf den Inseln. Dieser Formation gehören die Balearen und Pithyusen an. Die dalmatischen und die jonischen Inseln und die Insel Candia gehören entweder zu dieser Formation oder zur Kreide. Die Oolithen-Gruppe tritt an mehreren Küstengegenden Sardiniens auf.

E. Die Verbreitung der Kreide-Gruppe. Die Formation der Kreide erscheint über der Jurabildung und füllt größtentheils Bassins aus, welche ehemals Meeresgrund waren, wie in den Becken von London und Paris, an den Rändern der großen nordischen Ebene, im Kessel von Böhmen an der Eger und Elbe, oder sie ist in einigen Gebirgsländern auf mehr oder minder bedeutende Höhe gehoben worden, wie in den Alpen, Karpathen, Pyrenäen und Apenninen.

AA. Die Verbreitung der Kreide-Gruppe innerhalb des kontinentalen Dreieckes.

I. In den Alpen ist der Nordfuß der Kalk-Alpen von der Rhone an bis nach Wien von einer eigenthümlichen Sandsteinbildung bedeckt, welche unter dem Namen wiener Sandstein, Karpathen Sandstein, Macigna, Flysch, Fucoiden-Sandstein bekannt ist, und für ein Equivalent des Grünsandes gilt. Der Kalkstein der südlichen Kalkalpen ist theils der Oolithen-, theils der Kreide-Formation zuzuzählen.

II. Das Mittelgebirgsland.

1. Im französischen Mittelgebirgslande findet sich die Kreide-Formation am Westabhange der Sevennen.

2. Im deutschen Mittelgebirgslande bildet diese Formation das Becken Böhmens an der Eger und Elbe, und erscheint an den Rändern des germanischen Tieflandes, so am Nordfuße des niederrheinischen Schiefergebirges in der Gegend von Maastricht, im Becken von Münster und im Huy-Walde.

3. Die Karpathen sind größtentheils aus dieser Formation gebildet.

III. Im Tieflande.

1. Im französischen Tieflande ist das große Bassin zwischen dem Jurakalk von dieser Formation ausgefüllt, welche hier noch mit einer sehr merkwürdigen Süßwasserbildung, dem Wälderthon und Eichensand vergesellschaftet ist.

2. Im deutschen Tieflande erheben sich an mehreren Punkten Kreidehügel aus den jüngern Gebilden.

3. Im slavischen Tieflande finden sich Kreidebildungen in der polnischen, galizischen und podolischen Landhöhe.

BB. **Die Verbreitung der Kreide-Gruppe auf den Halbinseln.**

I. In der **skandinavischen Halbinsel** bildet diese Formation die Südspitze Schwedens,

II. In der **hesperischen Halbinsel** findet sie sich am Nordabhang der Ost-Pyrenäen und des cantabrisch-asturischen Gebirgszuges. Im übrigen Theile der Halbinsel ist die Formation sehr ausgedehnt, ihre Verbreitung aber noch nicht hinreichend bekannt.

III. Der größte Theil der **Apenninen** besteht aus der Kreide-Formation.

IV. Der Kalkstein der **griechischen Halbinsel** gehört theils der Oolithen-, theils der Kreide-Gruppe an.

V. In **Taurien** lagert sie am Nordfuße des Jaila-Gebirges.

CC. **Die Verbreitung der Kreide-Gruppe auf den Inseln.**

I. Auf den **dänischen Inseln** findet man die Formation auf Moen, Seeland, Laaland, auch auf Rügen.

II. Im **britischen Archipelagus** füllt sie in England den größten Theil des Bassins zwischen der Oolithen-Gruppe und dem Meere aus, und bildet die Insel Wight; in Irland ruhen die Basaltsäulen von Antrim auf Kreide.

III. In **Sicilien** bestehen die madonischen und nebrodischen Gebirge und der größte Theil des Plateaus aus derselben.

Die Kreide-Bildungen des großen europäischen Tieflandes zeigen, daß bei ihrer Entstehung dieselben Ursachen thätig waren, wie in den Gebirgsgegenden, da die Wirkungen, wenn auch nicht vollkommen, doch beinahe gleich waren. Die weitverbreiteten Niederschläge des Kreidemeeres, das einst diese Tiefebenen bedeckte, sind größtentheils von jüngern und von jüngsten Bildungen bedeckt, in den Gebirgsgegenden zum Theil auch gehoben, zerrissen und zerstört; dennoch kann man mit Recht auf ihren ursprünglichen Zusammenhang schließen.

F. **Die Verbreitung der Molasse-Gruppe oder die tertiären Bildungen.** Die Glieder dieser Gruppe nehmen in Beziehung auf die älteren Formationen eine Lage ein, wie die Wasser von Seen, Binnenmeeren und Meerbusen in Beziehung auf das Festland. Sie treten meist in abgesonderten Parthien auf und ihre Bassins sind, gleich denen von Seen beschränkter Oberfläche, sehr tief. Die Straten sind größtentheils horizontal, aber gewöhnlich von älteren Felsarten umgeben, deren Schichten stark geneigt oder senk-

echt sind. Die Thierversteinerungen der tertiären Formation nähern ch bei weitem mehr der jetzt lebenden Fauna, als die der früheren Bildungen, und da diese Annäherung in den oberen Schichten bei weitem größer ist, als in den unteren, so hat man nach dem Grade ner Annäherung 3 Glieder der Molassen-Gruppe unterschieden: ntere (eoccne), mittlere (miocene) und obere (pliocene) Bildungen der Molassen-Gruppe.

AA. **Die Verbreitung der untern Bildungen der Molassen-Gruppe.** Diese Bildungen treten im südlichen Frankreich n dem Zusammenflusse der Dordogne und Garonne, in den Becken on Paris, London und Hants, in der Mulde zwischen dem Bergalk von Maas und Namur und in der Kreide von Brüssel auf.

BB. **Die Verbreitung der mittleren Bildungen der Molassen-Gruppe oder des wiener Thons (Tegel), der Molasse und der Nagelfluh.** Die mittlern Tertiärschichten llen die Thäler des Allier, des Loire, der Rhone, der Gironde, den lichen Theil des pariser Beckens; die schweizerische, schwäbische und iirische Hochebene, den größten Theil des ungarischen Hügellandes, e Thalebene der March, den Südabhang des ungarischen Erzgebires. Sie kommt an dem Rande der großen nordischen Ebene häufig or, ist aber daselbst in geringer Entfernung an den älteren Bildungen unter Alluvionen und Dammerde verborgen. Derselbe Fall findet am Südrande der Alpen Statt. Die sandigen und muschelweichen Kalksteine der Wallachei und des südlichen Rußlands zwischen er Donau und dem Granit Plateau von Podolien und in der Krimm heinen ebenfalls in der mittlern tertiären Epoche gebildet worden zu ein. Im Süden und Westen des Uralgebirges nimmt der Kupferand einen großen Distrikt in den Gouvernements von Wiätka, Perm nd Ufa ein. Die geologische Stellung dieses Kupfersandes ist jedoch och nicht bestimmt.

CC. **Die Verbreitung der obern Molassen-Bildungen oder des Muschelsandes und Muschelsandsteines.** Am mächtigsten und ausgezeichnetsten ist diese Bildung in der ganzen Apenninen-Kette, auf Sicilien, im SW. Theile Frankreichs auf der Haide von Landes entwickelt. Am Einflusse der Saone in die Rhone, eim Austritt des Rhein aus dem niederrheinischen Schiefergebirge i Bonn, an den Rändern der Einbucht bei Leipzig, im böhmischen ebirgsbecken, in den tertiären Mulden von Karlsbad und Eger, endh an vielen Punkten der norddeutschen Ebene tritt diese Formaon auf.

G. **Die Verbreitung des Diluviums und Alluviums.**

AA. **Die Verbreitung des Diluviums.** Das ältere und jüngere Schwemmland bedeckt die tertiären Schichten und alle älteren Gesteine, und es gehören hieher verschiedene Ablagerungen von Lehm und Mergel mit Landschnecken und Flußmuscheln und Knochen großer Landthiere von zum Theil erloschenen Geschlechtern.

I. **Die Knochenbreccien** von Nizza, Sardinien, Palermo, Dalmatien u. a. O., ein Conglomerat von Knochen und Gesteins-Fragmenten, mit einem sandigen, oft eisenschüssigen röthlichen Cement; sie füllen große Gebirgsspalten aus.

II. **Die Knochen, welche in Höhlen des Kalksteins verschiedener Perioden gefunden werden,** worunter die gaylenreuther und muggendorfer Höhle im fränkischen Jura, die Baumannshöhle im Grauwackenkalkstein des Harzes, die bei Aktelek in Ungarn bei Adelsberg in Krain, beide im Jurakalkstein, da Trou de la Beaume in Frankreich, die kirkdaler Höhle in England, die Höhle von Cessana am Golfe von Spezzia, die berühmtesten sind.

III. **Das Sand- und Lehmgebilde** mit einer großen Anzahl vorweltlicher Thierknochen und mit Landschnecken, der sogenannte **Löß**, der die mittlere Rheinthal-Ebene und den größten Theil des nördlichen wiener Beckens in einer bedeutenden Mächtigkeit erfüllt.

IV. **Das Bohnerz**, ein Brauneisenstein in runden, meist erbsengroßen Körnern, von eisenhaltigem Thon zusammengehalten, mit Knochen von Säugethieren, in Mulden und Spalten des Jurakalksteines unmittelbar von Dammerde bedeckt. Es ist im schweizerischen, schwäbischen und fränkischen Jura, in Ober-Krain, in Dalmatien und in Frankreich im Departement Haute Saone verbreitet.

V. Eine merkwürdige Erscheinung dieser Bildungs-Epoche sind **die erratischen Blöcke oder die Findlinge**, große, oft ungeheure Felsblöcke von plutonischen und metamorphischen Gebirgsarten. Man findet sie

1. **in der schweizerischen Hochebene**, wo die Anordnung der Blöcke im Allgemeinen keine besondern Eigenthümlichkeiten darbietet, und an dem Südabhange und in den innern Thälern **des schweizerischen Jura**, wo sie in Bezirke oder Zonen abgetheilt sind, welche den Ausmündungen der großen Alpenthäler entsprechen. Sie stammen von den Felsmassen der penninischen und schweizer Alpen ab.

2. Erratische Blöcke bedecken die **tertiären** Gesteine **der Ostküste von England, der deutschen** und slavischen **Tiefebene** in großer Anzahl und nirgends trifft man dieselben Fels-

rten in den benachbarten Gebirgen anstehend. Dagegen hat man efunden, daß die Verbreitung dieser Blöcke in einem großen Halb- reise Statt fand, deren Mittelpunkt Skandinavien ist. Der minera- gische Charakter dieser Blöcke zeigt, daß die im nördlichen Rußland erbreiteten Blöcke von Finnland und von der Umgegend des Onega- Sees, jene, welche das germanische Tiefland und Polen bedecken, eils aus Finnland, theils aus Schweden abstammen; die Gebirgs- löcke der Ostküste Englands sind norwegischer Abkunft.

VI. Die verschiedenen Ansichten, welche aufge- ellt worden sind, um die Verbreitung der erratischen löcke zu erklären.

1. Die erratischen Blöcke wurden von den Al- en aus durch große Strömungen auf die schweizer Hoch- bene und den Jura geschafft. Die Anhänger dieser Theorie klären sich auf folgende Weise:

a. De Saussure: Vor der Theilung der Felsen, zwi- hen welchen die Rhone bei dem Fort l'Ecluse hindurchströmt, habe ie schweizerische Hochebene einen großen See gebildet, dessen Durch- ruch an jener Stelle die Alpenblöcke mit sich auf den Abhang des ura gerissen habe.

b. Leopold von Buch nimmt ebenso viele Ströme an, ls er große Thäler und diesen entsprechende Blockzonen sieht. So nterscheidet er den Strom des Wallis, von denen der Aar, Reuß nd Limmat, und bringt so die Ströme mit der ihnen entsprechenden Vertheilung der Blöcke in Einklang.

c. Leyll versuchte den Transport der Findlings-Blöcke urch solche Eisflösse zu erklären, welche von Wasserströmen bewegt, e fortgeschafft hätten.

2. J. H. Deluc, der Aeltere, nahm gewaltige, durch ie Einsenkung der Schichten in die Thäler bedingte Explosionen von Gas an, welche die Blöcke entweder von den Alpen her durch die Luft an den südlichen Ab- hang des Jura geschleudert, oder die Blöcke in den Bin- enthälern durch die Schichten des Jura hindurch an ie Oberfläche gestoßen hätten.

3. Dolomieu und Ebel meinten, die Findlingsblöcke üßten auf einer schiefen Fläche von den Alpen bis auf en Jura fortgeschafft worden sein, große Umwälzun- en hätten später durch Wegführung dieses Bodens as große Thal der Schweiz eingegraben, die Blöcke

aber seien an der Stelle, wo man sie gegenwärtig bemerkt, liegen geblieben.

4. L. Agassiz hat die Unhaltbarkeit dieser Theorien nachgewiesen, und erklärt die Fortschaffung der Felsblöcke durch Eis. Die Findlingsblöcke am Jura ruhen gewöhnlich auf geschliffenen Felsen, jedoch nicht unmittelbar, sondern meistens auf einem Geröllbette. Auf den Felsschliffen bemerkt man, wo sie wohl erhalten sind, feine, gerade, zusammenhängende Streifen, ganz den Ritzen ähnlich, welche ein Diamant auf Glas kratzt. Ferner findet man im Jura die Karrenfelder der Alpen oder Runsen an den hohen Felswänden der Thäler und auf vorspringenden Kuppen; endlich die Wasserlöcher, welche von den zwischen den Eiswänden der Glättscher eingeschlossenen Wasserfällen zuweilen im Boden ausgehöhlt wurden. Das Vorkommen dieser so verschiedenen Phänomene im Jura, welche in den Alpen durch die Glättscher bedingt werden, berechtiget zu dem Schlusse, daß die Findlingsblöcke, die Schliffflächen und die Karrenfelder des Jura ebenfalls der Einwirkung von Eismassen ihren Ursprung verdanken. Da man dieselben Phänomene auch innerhalb der Alpen an solchen Orten findet, wo heut zu Tage keine Glättscher mehr angetroffen werden, so ist man genöthigt, auch innerhalb der Alpen eine größere Ausdehnung der Glättscher in frühen Zeiten anzunehmen. Aehnliche Erscheinungen, besonders Felsschliffe, hat man auch in den Vogesen, in England und in Schweden wahrgenommen.

Diese Thatsachen bringt Agassiz auf folgende Weise mit den Ergebnissen der Geologie in Einklang. Zu Ende der geologischen Epoche, welche der Erhebung der Alpen vorherging, sagt er, bedeckte sich die Erde mit einer ungeheuren Eiskruste, welche von den Polargegenden her über den größten Theil der nördlichen Halbkugel sich erstreckte. Die skandinavische und großbritannische Halbinsel, die Nord- und Ostsee, das nördliche Deutschland, die Schweiz, das mittelländische Meer bis zum Atlas, das nördliche Amerika und das asiatische Rußland waren ein ungeheures Eisfeld, aus welchem nur die höchsten Spitzen der damals bestehenden Berge (die Central-Alpen waren noch nicht) auftauchten, und dessen Grenzen uns heute noch überall durch die Grenzen der erratischen Blöcke bezeichnet sind. Bei der Erhebung der Alpen wurde auch diese Eiskruste, wie alle anderen Gesteinsschichten gehoben; die Trümmer, welche bei dieser Umwälzung von den erhabenen Gebirgen sich losrissen, fielen auf das Eis und wurden nachher auf seiner Oberfläche fortbewegt, wie noch heute die Blöcke der Moränen auf der Eisfläche der Glättscher, durch das wechselnde Aufthauen und Gefrieren und

ie daraus hervorgehende Dilatation der Masse ohne sich abzurunden, rtbewegt werden.

Durch die beständige Bewegung dieser Masse, welche wie unsere eutigen Glättscher, die Richtung der größten Neigung haben mußte, urden alle beweglichen Gebilde unter ihr zerrieben und zermalmt bis ı einem feinen Sande; die festeren Felsen wurden polirt und die inen Streifen in ihre glatte Oberfläche durch die härteren Körner es Sandes, welcher sich unter dem Drucke eines so ungeheuren Ge- ichtes befand, eingeritzt. Zugleich wurden durch die Wasserfälle und Strömungen unter dem Eise, die Karrenfelder und übrigen Rinnen uf dem Felsenboden bedingt.

Als nun die Alpen gehoben worden waren, erwärmte sich die Erd- erfläche von neuem; beim Schmelzen des Eises entstanden große ertiefungen da, wo die Kruste am dünnsten war; Erosionsthäler urden da in den Boden eingegraben, wo am Grunde der Spalten e Ströme schmelzenden Eises zwischen ihren gefrornen Wänden da- nflossen, und als das Eis weggeschmolzen war, blieben die großen igen Blöcke an Ort und Stelle auf der Geröll- und Sandschichte, er welche früher die Eisdecke sich hinbewegt hatte, zurück.

Es fragt sich nun, in welche Zeitperiode unserer Erdgeschichte die esammtheit dieser Ereignisse zu setzen ist? Die Erhebung der östli- en Alpen ist die neueste aller Umwälzungen, durch welche das Bo- nrelief Europas umgestaltet wurde. Die Geröllmasse, welche man it dem Namen des Diluviums oder des diluvianischen Terrains be- gt, und welches sich hie und da über die ganze Oberfläche Europas nd des nördlichen Asiens und Amerikas verbreitet findet, ist die ingste der Bildungen, welche durch diese Erhebung verschoben wurde, ithin älter, als die Erhebung der Alpen sein kann. In dieser Schicht idet man die vielen Knochen großer Säugethiere, sämmtlich Ge- lechtern angehörig, welche noch in der jetzigen Schöpfung fortbeste- n, und deren diluvianische Arten den lebenden selbst sehr nahe ste- n. Aus dieser, in den Polargegenden gefrornen Erdschicht stammen ne berühmten Reste vorweltlicher Elephanten, welche man noch zu- eilen mit Fleisch, Haut und Haar erhalten in den Regionen des igen Eises findet. In seinen berühmten Untersuchungen über die ssilen Knochen zählt Cuvier eine Menge von Lokalitäten im Nor- n von Europa, Asien und Amerika auf, wo dieses Terrain fossile nochen in Menge einschließt. Aus Palla's Mittheilungen geht rvor, daß es in Sibirien beinahe kein einziges Revier gibt, wo cht Elephantenknochen vorkämen. Die knochenreichsten Orte sind och nach Cuvier Neu-Sibirien; am Ufer des Alaseia, eines

Flusses, welcher jenseits des Indigirka in das Eismeer mündet, wurde ein noch ganz gut erhaltener, fossiler Elephant entdeckt; am merkwürdigsten ist der von Adams an den Ufern der Lena entdeckte fossile Elephant, welcher so gut erhalten war, daß Hunde mit Fleisch genährt wurden (vgl. 1. Heft, S. 129).

Diese Thatsachen führten Cuvier zu folgenden Schlüssen:

„Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Elephanten, von welchen die fossilen Knochen stammen, das Land bewohnten, wo man jetzt ihre Ueberbleisel findet.“

„Sie können nur durch eine Revolution, welche alle damals lebenden Individuen zu Grunde richtete, oder durch eine Veränderung des Klimas, welche ihre Fortpflanzung hinderte, von der Erde vertilgt worden sein?

„Welche Ursache sie auch vernichtete, es muß eine plötzliche gewesen sein.“

„Die trefflich erhaltenen Knochen und Elfenbeine der sibirischen Ebene verdanken ihre Erhaltung der Kälte, wodurch sie vor der Einwirkung der Elemente geschützt wurden. Wäre diese Kälte langsam und allmählig eingetreten, so hätten diese Knochen und noch mehr die weichen Theile, von welchen man sie umgeben findet, Zeit gehabt, sich zu zersetzen und zu faulen, wie die, welche man in den gemäßigten und heißen Zonen findet.“

„Ein ganzer Leichnam, wie der, welchen Adams entdeckt hat, wäre nicht mit Fell und Fleisch ohne Verderbniß erhalten worden, wenn er nicht unmittelbar von Eis, welches seine Zersetzung hinderte, eingehüllt worden wäre.“

„Demnach fallen alle Hypothesen einer allmähligen Erkältung der Erde, einer durch ihre Neigung oder veränderte Axenstellung bedingten langsamen Veränderung der Erdtemperatur, von selbst dahin.“

Kapitain Kotzebue sah in der Eschscholtz-Bai große Massen von Ureis, das viele Mamuthknochen und Zähne einschloß.

Das Studium der Geschiebe, in der Schweiz wenigstens, steht in der engsten Verbindung mit den Glättschern. Diese Gebilde mit ihren zahlreichen Knochen, welche einer der unsrigen vorangegangenen Schöpfung angehören, liegen der Molasse und ihren Aequivalenten auf; von sehr verschiedener Natur, haben sie doch alle einen gemeinschaftlichen Charakter: sie zeichnen sich nämlich durch eine sehr unregelmäßige Schichtung aus, welche von Neuem durchwühlt, und untereinander geworfen scheint, und die großen Säugethierknochen, welche sie einschließen, sind selten abgerundet. Man trifft diese Geschiebe fleckenweise in den Niederungen auf der ganzen Fläche Europas und

im Norden Amerikas, besonders aber in den Thälern, welche durch Auswaschungen entstanden zu sein scheinen, wie in denen des Rhein, der Durance, des Arno, des Po u. s. w. Vor der Erhebung der Alpenkette abgelagert, scheinen sie ihr heutiges verwirrtes Ansehen entweder der unmittelbaren Einwirkung der Glättscher, oder den unter ihnen durchfließenden Gewässern zu verdanken. Jedenfalls dürfen sie nicht mit dem Geröllbett der Findlingsblöcke verwechselt werden, obgleich sie oft die Materialien zu demselben geliefert zu haben scheinen.

Wenn nun durch die vergleichende Untersuchung der Fossile und durch die Kenntniß, welche wir von einer eisigen Lagerungsstätte der großen Säugethiere im Norden besitzen, als erwiesen betrachtet werden kann, daß jene vereisten Diluvialterrains des Nordens identisch sind mit den Geröllschichten, worin die Knochen des Elephas primigenius im Mitten Europas angetroffen werden; wenn man ferner nicht zweifeln kann, daß die Katastrophe, welche diese Thiere tödtete, sie mit einem Schlage überfiel, und daß diese Vernichtung von einer plötzlichen Temperaturerniedrigung begleitet war, so scheint auch erwiesen, daß **diese Thiere, deren Knochen in dem Diluvium unserer Gegenden gefunden werden, durch dieselbe Ursache, durch die Kälte nämlich, getödtet und im Eise begraben wurden.**

Da nun durch **Elie de Beaumonts** Untersuchungen erwiesen ist, daß das Diluvium mit Elephantenknochen in der Umgegend von Lyon, welches mit dem Diluvium des nördlichen Europas identisch ist, vor den östlichen Alpen abgelagert und bei deren Erhebung mit gehoben wurde, und da das von **Kotzebue** sogenannte Ureis mit seinen Knochen derselben gleichzeitigen Formation angehört, so folgt aus allen diesen Thatsachen, **daß zu jener Zeit Europa von einer ungeheuren Eiskruste bedeckt war**, welche die völlige Zerstreuung des Diluviums und die Erfüllung der Becken verhinderte, welche damals schon bestanden oder durch die Hebung der Alpenkette erst erzeugt wurden. So weit man Findlingsblöcke antrifft, so weit mußte sich diese Eiskruste erstrecken und auf diese Weise werden auch diese Blöcke ein neuer Beweis für die Thatsache, **daß die Alpen die jüngste Gebirgskette Europas sind**; denn jene aus ihnen herstammenden Trümmer liegen überall **über**, nicht **unter** den Schichten des Diluviums.

Eine Zeit eisiger Ruhe ging demnach jener furchtbaren Umwälzung voraus, welche die Alpen aus dem Schooße der Erde hervorbrechen ließ. Wo früher Heerden plumper Elephanten die üppigen Wälder eines tropischen Klimas

durchstreiften, ungestaltete Flußpferde in den schlammigen Seen sich suhlten, Rudel schnellfüßiger Hirsche vor der Raubgier der vorweltlichen Löwen flohen; wo das Nashorn die von keines Menschen Hand gepflanzten Fluren niederstampfte und Hyänen die Leichen der Büffel und Rennthiere in ihre finstern Höhlen schleppten, um an dem faulenden Aase den gierigen Zahn zu weiden, da war die Ruhe des Todes eingetreten. Vernichtet war, was da lebte; erstickt durch die Eismassen die harmlosen Nager in ihren unterirrdischen Höhlen; selbst der flüchtigen Fledermaus boten die Flügel keine Hoffnung des Entrinnens; ein kaltes Grab deckte ihre erstarrten Leiber. Kein Rauschen der Ströme, kein Säuseln der Blätter, kein Geschrei verfolgter Thiere mehr; eine derbe Eismasse barg alle Töne unter ihrer vernichtenden Decke und nur die kalten Winde des Nordens schnoben über ihre Fläche, und entführten in Wolken den feinen Staubschnee, welcher sich dort aufhäufte. Nicht mehr tauchte die Sonne ihr glänzendes Angesicht in die reinen Wellen des fluthenden Oceans, nicht mehr weckte ihr Anblick des Morgens die Bewohner der Wälder; eine öde Fläche nur warf ihre Strahlen zurück, und kein Laut begrüßte sie, als der Donner der Spalten, welche sich unter ihrem erwärmten Einflusse öffneten. Der Tod war eingekehrt mit seinen Schrecken in einer mächtigen Schöpfung, er hatte sie vernichtet mit einem Schlage seiner gewaltigen Hand, um ein neues Geschlecht erstehen zu lassen, damit das Werk gekrönt werde durch die Erschaffung des Geschöpfes, welches allein fähig sein sollte, selbst dasjenige zu erschließen, was die Nacht der Vergangenheit dem andern für ewig verhüllte.

Allein auch dieser Zustand hatte sein Ende. Das *Innere der Erde fing an zu kochen unter seiner eisigen Decke, noch einmal erhoben sich die heiß flüssigen Massen mit ungeheurer Gewalt, und unter der Eiskruste hervor brach die Kette unserer Central-Alpen.*

Diese Eiskruste, welche mit Ausnahme einiger höherer Bergspitzen, die ganze Fläche Europas bedeckte, ward selbst, wie jede andere Gesteinsformation, mit in die Höhe gehoben; die Trümmer, welche auf ihre Oberfläche fielen, wurden von den sie überragenden Spitzen des Montblanc, der älter als die östliche Alpenkette ist, und von den gerade sich erhebenden Kämmen der Alpen selbst losgerissen und bewegten sich auf der Oberfläche der Eismasse, welche die schweizerischen Hochebene zwischen dem Jura und der neu entstandenen Kette erfüllte, gegen ersteren hin, wie auf jedem anderen Glättscher. Und da die Erscheinung der Alpen die klimatologischen Verhältnisse der Schweiz plötzlich änderte, so gab es nun, durch Jahres- und Witte-

rungswechsel bedingt, häufige Oscillationen und Schwankungen in der Ausdehnung jener die Schweiz bedeckenden Eiskruste. Vor allen Dingen erhielt die Eismasse einen, der allgemeinen Bodenneigung zwischen den Alpen und dem Jura entsprechenden Fall; ihre Oberfläche, die wahrscheinlich vorher Firn war, verwandelte sich durch den Wechsel des Aufthauens und Gefrierens in Eis; ihr Niveau nahm allmählig ab, und zu gleicher Zeit fing der Rückzug an; die auf der Oberfläche fortbewegten Blöcke setzten sich nach und nach längs des Jura in immer abnehmenden Höhen ab, bis endlich der Boden der schweizerischen Hochebene aufgedeckt war, und eine neue, den Bodenverhältnissen entsprechende Schöpfung zu leben begann.

Wenn indeß einerseits aus der Gleichzeitigkeit der diluvischen Bildungen und des Ureises des Nordens hervorgeht, daß die Eiskruste vor der Hebung der Alpen bestand, so beweisen anderntheils die Stellungen und der Zusammenhang der Moränen in den großen Alpenthälern, welche höchstens durch Bergbäche durchbrochen oder verschoben sind, daß diese Moränen auf den Alpen, wie sie jetzt bestehen, gebildet wurden, und daß letztere während des Rückzuges der Eismassen, welcher äußerst langsam und allmählig, eine geraume Zeit dauern mußte, keine Veränderung mehr erlitten haben können. Offenbar aber sind die Findlingsblöcke Trümmer der durch die Hebung der Alpen entstandenen Spaltungen, gehören demnach einer frühern Bildungszeit als die Moränen und einer spätern, als die Eiskruste an. Während sie gegen den Jura geschafft wurden, mußten die Alpenseen entweder von ihnen geschützt oder noch nicht vorhanden sein. Allein die alten Moränen, welche man längs der Seeufer, wie neben einem alten Glättscher, angehäuft findet, beweisen ihre damalige Existenz und es scheint demnach erwiesen, daß die Alpenseen durch die Erhebung der Alpen bedingt wurden.

Die Erde hat in frühern Epochen weit bedeutendere Veränderungen erlitten, welche ihre ganze Oberfläche ergriffen und die auf ihr lebenden Organismen erneuert hat. Man hätte aber Unrecht, wollte man solche Veränderungen lediglich als unglückliche zerstörende Zufälle betrachten; sie sind zugleich Momente der Erneuerung in jener Reihe von Metamorphosen, welche die Erde erlitten, und von denen jede als eine Vervollkommnung des früheren und als eine Annäherung zur jetzt bestehenden Ordnung der Dinge erscheint. Die Oberfläche unserer Erde ist nicht allein die Bühne, auf welcher die Tausende von Wesen, welche sie von jeher bewohnt haben, nach einander ihre Rolle gespielt haben. Es herrschen nähere Beziehungen zwischen ihr und dem auf ihr lebenden organischen Wesen; man kann sogar nachweisen, daß die Erde sich in Absicht auf sie entwickelt hat.

Diese Betrachtungen führen natürlich zur **Untersuchung des primitiven Zustandes unseres Planeten, und die Umwälzungen, welche sich auf ihm ereignet haben.**

Die Wissenschaft besitzt hinlängliche Thatsachen, welche voraussetzen lassen, daß die Erde sich anfangs in einem feuerflüssigen Zustande befunden hat; daß aber später, nachdem sie sich wieder erkältet hatte, ein flüssiger Ocean und eine Atmosphäre sich um ihre Oberfläche gelagert haben. Von der Zeit an bildeten sich geschichtete Ablagerungen. Lebende Wesen bevölkerten die Gewässer und das feste Land. Von Zeit zu Zeit aber brachen die feurigen Massen aus dem Innern der Erde hervor, wodurch ihre Oberfläche umgestaltet und der Haushalt der organischen Natur unterbrochen wurde.

Die Untersuchungen Elie de **Beaumont's** haben uns gelehrt, daß diese Umwälzungen mit der biologischen Geschichte der Erde innig verkettet sind, indem sämmtliche geologische Epochen durch Erhebungsphänomene, wobei jedesmal alle lebenden Wesen vernichtet wurden, von einander getrennt sind. Indeß waren diese Erhebungen nicht die unmittelbaren Ursachen des Untergangs der jedesmaligen Schöpfungen, welche nach einander die Erdoberfläche bewohnt haben. Wenigstens die letzte derselben, diejenige, welche der Erschaffung des Menschengeschlechts unmittelbar vorausging, wurde im Eise eingehüllt, ehe die Centralkette der Alpen sich erhob, und der Frost, welcher diese Eisanhäufung veranlaßte, muß plötzlich eingetreten sein, sonst hätten sich die Leichen der Elephanten von Sibirien unmöglich so gut darin erhalten können. Zwar ist man geneigt anzunehmen, daß eine fortwährende Abnahme der Temperatur seit den ältesten Zeiten bis in die Gegenwart statt gefunden habe; allein nichts spricht für eine allmählige Temperaturabnahme. Im Gegentheil, wer die Natur von einem physiologischen Gesichtspunkte aus zu betrachten gewohnt ist, wird eher geneigt sein, anzunehmen, die Temperatur der Erde habe sich auf einem gewissen Grad während der ganzen Dauer einer geologischen Epoche erhalten, sei dann plötzlich am Ende einer jeden Epoche bedeutend gesunken, und habe dadurch den Untergang aller organischen Wesen bereitet; sie habe dann wieder zu Anfang der folgenden Periode zugenommen, wenn gleich zu einem geringern Grade, als in der vorhergehenden Periode, so daß man die Abnahme der Erdwärme durch folgende Linie ausdrücken könnte:



Das Phänomen der Temperaturabnahme zu Ende einer jeden

geologischen Periode könnte demnach gewissermassen als analog der Erstarrung, welche bei dem Tode der Individuen eintritt, und die Temperaturerhöhung als parallel der Entwicklung einer eigenthümlichen Wärme in den sich bildenden Wesen angesehen werden.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, erscheinen uns jene ungeheuren Eisdecken nur als ein untergeordnetes Phänomen der Erkältung der Erde und ihre Mächtigkeit als abhängig von dem Kältegrad, der eingetreten ist. Sie sind nur ein Moment in jener Reihe von Oscillationen, wodurch die Erde vom feuerflüssigen Zustande zu ihrer gegenwärtigen Temperatur gelangt ist.

Daher nimmt Agassiz an, daß die Temperatur der Erde große Schwankungen erlitten haben, welche sich mehrfach in der Erdgeschichte wiederholt haben; daß die größte Kälte immer am Ende der geologischen Epochen eingetreten ist; daß die Bildung jener großen Eisdecke, deren Ausdehnung wir theilweise durch die Findlingsblöcke kennen, früher statt fand, als die Erhebung der Alpen, und daß erst nach dieser Erhebung, als die Temperatur schon wieder gestiegen war, die Eismassen in der Richtung der Bodenneigung von den Alpen zum Jura sich zu bewegen angefangen, bis sie sich später innerhalb der Alpen zurückgezogen haben, wo sie mehr oder weniger ihre heutige Gestalt erlangt und Moränen sich längs der sie einschließenden Thalwände abgelagert haben.

Was nun die Bildung dieser großen Eisdecken betrifft, so könnte man sie auf folgende Weise erklären. Als die Temperatur sank, strömte wahrscheinlich aller Wasserdunst aus den Aequatorialgegenden nach den Polargegenden hin, wo er sich unter der Form von Regen, Reif und Schnee niederschlug. Dadurch entstanden ungeheure Anhäufungen von Schnee und Eis, in denen die damaligen Thiere und Pflanzen eingehüllt wurden. Diese Eisdecke muß sehr mächtig gewesen sein; in der Schweiz wenigstens war sie gleich der Höhe, zu welcher die Findlingsblöcke sich über die Ebene erheben.

Die Dauer dieser Eiszeit muß ebenfalls sehr bedeutend gewesen sein, indem sie die Erhebung der Alpen und jene sämmtlichen Phänomene, welche das allmählige Zurücktreten der Eismassen bezeugen, in sich schließt.

BB. Die Verbreitung des Alluviums oder des neuesten Schwemmlandes. Dasselbe liegt über dem Diluvium,

und füllt entweder Thalgründe aus oder bildet flache Erhabenheiten in der Nähe von Strommündungen.

Hieher gehören die Haufenwerke zertrümmerter Muscheln, wie an der Küste von Schweden, an der französischen Küste in der Vendée, bei Dublin, an der Küste von Fifeshire; ferner der jüngste Süßwasserkalk, als Absatz heißer Quellen, wie am Platten See, in Karlsbad, in Baden bei Wien, in der Auvergne und an vielen andern Orten. Jüngster Meeressandstein hat sich an der Küste von Messina auf Sicilien, bei Marseille, auf der Insel Wight gebildet. Geschiebe, Sand und Lehm häufen sich täglich an den Ufern der Flüsse. Sand, Schlamm, Sandbänke werden an den Meeresküsten und an den Ausflüssen großer Ströme aufgeworfen. Der Raseneisenstein, als Bildung aus Quellen, bald rein, bald thon- und sandführend, hat sich in nassen, sumpfigen Gegenden, in den Niederungen von Deutschland und Schweden sehr verbreitet. Zum Alluvium gehören auch die Torfmoore und die unterirdischen Wälder. Jene verdanken ihre Entstehung einer aufgehaltenen Verwesung von Sumpfpflanzen, sind reich an Pflanzenresten und enthalten auch Produkte des menschlichen Kunstfleißes. Sie sind sehr verbreitet an der Meeresküste von Deutschland, Frankreich, England, Schweden, auf der polnischen Landhöhe, auf erhabenen Stellen des Harzes, der Alpen, im Rhein-Thale u. s. w. An verschiedenen Punkten der Küste von Großbritanien und Nord-Frankreich findet man Anhäufungen von Holz und andern vegetabilischen Ueberresten, welche durch die Ebbe oder durch zufällige Entblößung des Strandes fühlbar werden. Man heißt diese Erscheinung unterirdische Wälder und erklärt sie durch Senkung des Landes in Folgen von Erdbeben. Diese Ablagerungen dehnen sich auf weite Strecken landeinwärts aus, und die Küste bietet ein natürliches Profil derselben dar.

§. 294.

Die Verbreitung der Fossilien.

In diesem §. beschränken wir uns darauf, nach den Angaben von Schmid, Karsten, Becher und Berghaus den Ertrag der europäischen Bergwerke in tabellarischer Uebersicht anzugeben, indem wir der nähern Verhältnisse des europäischen Bergbaues an den betreffenden Orten gedenken werden.

A. Die Verbreitung der Metalle.

AA. Uebersicht der Gold- und Silber-Produktion Europas.

I. Uebersicht von der Gold- und Silber-Produktion der österreichischen Monarchie.

Länder.	Gold.						
	1830	1831	1832	1833	1834	Summe	Durchschnitt
Militärgränze	—	—	—	—	1	1	0,2
Böhmen	1	—	1⅛	—	2	4⅛	0,8
Steyermark	5	8	6	7	6	32	6,4
Tyrol	33	29	31	34	34	161	32,2
Oesterreich ob der Ens	124	89	85	112	94	504	100,8
Ungarn	1802	2324	2267	2203	2144	10740	2148,0
Siebenbürgen	2550	3108	2666	2862	3031	14217	2823,9
Summe	4515	5558	5056	5218	5312	25659	5131,8
Deutsche Länder	. . . .						140,2
Ungarische Länder	. . . .						4991,6

Länder.	Silber.						
	1830	1831	1832	1833	1834	Summe	Durchschnitt
Oesterreich ob der Ens	390	358	294	288	280	1610	322,0
Militärgränze	—	550	630	380	369	1929	385,8
Galizien	781	662	539	577	629	3188	637,5
Steyermark	825	777	600	610	730	3542	708,4
Tyrol	1045	816	770	784	676	4091	818,2
Siebenbürgen	3510	4596	5198	4320	5430	23054	4610,8
Böhmen	19174	22567	20996	23902	23684	110323	22064,6
Ungarn	58916	71104	65389	61372	61987	318768	63753,6
Summe	84841	101430	94416	92253	93785	466505	93301,0
Galizien							637,5
Deutsche Länder							23913,2
Ungar. Länder							68750,2

II. Uebersicht von der Silber-Produktion der preußischen Monarchie.

Länder.	Kölnische Mark fein.								
	1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835	Durchschnitt
Schlesien	—	1297,00	943,73	1146,74	1500,08	849,01	1400,07	1273,00	1201,00
Rheinland	—	3700,00	3320,81	3515,00	4185,50	3832,31	3824,00	4036,00	3773,37
Niedersachsen	—	16261,51	16480,00	16469,00	16396,76	15753,39	16222,15	18269,00	16550,26
Summe	21731,00	21258,51	20744,54	21130,74	22082,94	20435,31	21447,12	23578,00	21551,02

III. Uebersicht von der Gold- und Silber-Produktion der deutschen Bundes-Staaten am Schlusse des ersten Drittels vom 19ten Jahrhundert.

Länder	Gold	Silber
	Kölnische Mark fein.	
Kurhessen	—	50
Baiern	—	150
Baden	7,00	600
Anhalt-Bernburg	—	1,550
Braunschweig	4,63	1,600
Nassau	—	3,850
Preußische Länder	—	21,551
Oesterreichische Länder	140,20	23,913
Hannover	5,42	46,250
Sachsen	—	63,945
Summe	157 $\frac{1}{4}$	163,459

V. Uebersicht von der Gold- und Silber-Produktion Europas und Nord-Asiens.

Länder	Gold	Silber
	Kölnische Mark	
Deutschland	157	163,459
Ungarn und Siebenbürgen	4,991	68,750
Galizien	—	637
Schweden	9	9,003
Norwegen	—	27,541
Frankreich	—	4,000
Portugal	30	
Sardinien	25	2,250
Krakau	—	53
Europa	5,212	275,693
Nord-Asien, russisches Reich	21,414	84,915
Summe	26,626	360,608

In dieser Tabelle ist auf die Veruntreuung der Grubenarbeiter u. s. w. nicht Rücksicht genommen. In den russischen Bergwerken

beläuft sich das Quantum Gold, welches nicht zur Kenntniß der Bergwerks-Behörde gelangt, etwa auf $\frac{1}{275}$ des registrirten Ertrags; das Verhältniß der Veruntreuung für Europa ist im Durchschnitt zu $\frac{1}{300}$ des deklarirten Ertrags zu setzen. Dann erhält man als muthmaßlichen

V. Ertrag der Gold- und Silberbergwerke um das Jahr 1835.

Länder	Gold	Silber
	Kölnische Mark	
Europa	5,222	276,245
Nord-Asien	21,592	85,224
Summe	26,814	361,469

Der Ertrag der Gold- und Silberminen Europas ist im 15 Jahrhundert nicht ansehnlicher gewesen, als gegenwärtig, hatte sich kurz nach der Entdeckung der neuen Welt gehoben, aber bald wieder vermindert. Die Menge der edlen Metalle, welche damals in Europa im Umlauf war, erhielt ihren Zufluß mit aus den spanischen Bergwerken, die ungefähr 40 Jahre nach Columbus erster Reise geschlossen wurden, obwohl sich jene Menge nach der Eroberung von Mexiko im Jahre 1529, und selbst nach der von Peru im Jahre 1533 nicht stark vermehrte. Erst nach der Entdeckung des Silberbergwerkes von Potosi in Bolivia, welche im Jahre 1545 Statt fand, und der von Veta madre de Guanajuato in Mexiko im Jahre 1556, verbreiteten sich die Schätze der neuen Welt in der alten Welt auf eine erstaunenswürdige Weise. Diese Wirkung wurde zuerst in England fühlbar durch das plötzliche Steigen des Preises verschiedener Waaren. Gegen die Mitte des 17 Jahrhunderts war der gegenseitige Werth der edlen Metalle auf das Viertel dessen vor der Entdeckung Amerikas gesunken; dagegen hatte der Werth der meisten Verbrauchsartikel um das Vierfache sich vermehrt. Während des 18ten Jahrhunderts betrug in Europa das Verhältniß zwischen Gold und Silber im Durchschnitt 1 : $15,_{12}$, in Deutschland und Frankreich wie 1 : 14,..

genwärtigen Jahrhundert in Deutschland wie 15,646, in Frank- wie 15,433 oder in beiden Ländern 15,604. Wenn man in chland im vorigen Jahrhundert für 100 Mark reines Gold erst Mark feines Silber kaufen konnte, so kann man für dieselbe mme gegenwärtig $1564^{0}/_{10}$ Mark haben, woraus folgt, daß reis des Silbers nicht unbedeutend gefallen ist, was daher rüh- ng, daß Amerika jetzt größere Ausbeute daran hat als an theils von der großen Ausbeute am Ural, endlich weil man in Tagen weniger Silbergeschirr gebraucht, als sonst.

Uebersicht von der Gold- und Silber-Produktion der alten Welt.

Länder	Gold	Silber
	Kölnische Mark	
ropa	5,222	276,245
rd-Asien	21,592	85,224
id-Asien	51,000	107,000
ika	44,900	—
te Welt	122,714	468,469

Uebersicht von der jährlichen Gold- und Silber- roduktion der ganzen Erde, um das Jahr 1835.

	Gold	Silber
	Kölnische Mark	
e Welt	122,710	468,470
ue Welt	41,300	3,079,780
Summe	164,100	3,548,250

Wenn alles Gold und Silber, welches in allen bekannten Bergwerken der Erde jährlich gewonnen wird, gemünzt, und das Silber nach dem graumannschen oder preußischen Münzfuße vom Jahre 1756 ausgeprägt würde, so betrüge der Zahlwerth aller edlen Metalle über $85\frac{1}{2}$ Millionen Thaler.

	Thlr.
Denn das Gold, die Mark zu 219,044 Rthlr. gerechnet, gibt	35,955,120
das Silber	49,675,500
Zahlwerth d. jährl. Produktion aller Bergwerke	85,620,620

Im Anfange des 19ten Jahrhunderts war das Verhältniß des in der alten Welt erbeuteten Goldes zum Silber nahe gleich mit demselben Verhältnisse der neuen Welt; dort, und zwar nur Europa und Nord-Asien gerechnet betrug es $1/40$, hier $1/46$. Gegenwärtig ist das Verhältniß ein ganz anderes. Die Tafel Nro. VI. zeigt, daß auf der ganzen Erde, so weit man etwas von der Gewinnung der edlen Metalle weiß, die Menge des producirten Goldes zur Menge des producirten Silbers sich verhällt wie 1 : 21,6; in der alten Welt wie 1 : 3,8, in der neuen Welt wie 1 : 74. Dies ist ein auffallendes Mißverhältniß, welches nur wenig beseitigt wird, wenn für die alte Welt blos die Erträge der europäischen und nord-asiatischen Bergwerke genommen werden, denn für diese allein ist das Verhältniß wie 1 : 13. Somit ist also das Gold der alten Welt, als Waare betrachtet, bei der größern Produktion wohlfeiler, das amerikanische aber, bei der verminderten Produktion, theurer geworden. Auf dem Geldmarkt gleicht sich dieß aber aus; auf diesem wird angenommen, daß das Verhältniß der Goldproduktion zur Silberausbeute in beiden Hemisphären gleich stehe, daß es im Mittel $1/50$ betrage (für die alte Welt nur Europa und Nord-Asien genommen), woraus folgt, daß Rußland durch seine uralischen Goldwäschen außerordentlich gewinnt, und Amerika bei seinem Bergbau auf Gold in demselben Maaße verliert.

VIII. Vertheilung des Metallgeldes zu Anfang des Jahres 1835 in die verschiedenen Länder Europas und in Amerika.

Länder	Thaler.	Thaler.
Die fünf Großmächte Europas .	1,740,000,000	
*Frankreich	—	500,000,000
Großbritanien und Irland . .	—	465,000,000
Oesterreichische Monarchie . .	—	360,000,000
Rußland nebst Polen . . .	—	275,000,000
Preußische Monarchie . . .	—	140,000,000
Deutschland und die Niederlande .	250,000,000	
*Deutsche Bundesstaaten außer Oesterreich und Preußen .	—	158,000,000
Belgien	—	54,000,000
Holland	—	38,000,000
Die nordischen Reiche	36,000,000	
*Schweden	—	18,000,000
Dänemark	—	10,500,000
Norwegen	—	7,500,000
Die Länder der hesperischen Halbinsel	110,000,000	
*Spanien	—	80,000,000
Portugal	—	30,000,000
Die italienischen Staaten . . .	150,000,000	150,000,000
Die Republiken Europa's . . .	24,000,000	
Schweiz	—	21,000,000
Die übrigen Republiken . . .	—	3,000,000
Griechenland und die Türkei . .	50,000,000	50,000,000
Summe des in Europa kursirenden baaren Geldes . .	2,360,000,000	2,360,000,000
Summe des in Amerika kursirenden baaren Geldes .	291,500,000	291,500,000
Summe des baaren Geldes in Europa und Amerika	2,651,500,000	2,651,500,000

BB. Ertrag der unedlen Metalle in den ve
schen Rußlands.

Länder	Kupfer	Blei	Glätte	Eisen Ar
				Cen
Oesterreich. Monarchie	44,310	105,110	21,160	1,69
Preußische Monarchie	15,070	10,960	8,480	2.36
Baiern	770	—	—	33
Sachsen	1,130	5,500	5,090	12
Hannover	1,760	59,100	29,540	7
Wirtemberg	—	—	—	8
Baden	900	1,900	1,200	17
Kurhessen	1,000	—	—	5
Großherzogthum Hessen	600	—	—	1
Großherzogl. u. herzogl. Sachsen	?	?	—	3
Braunschweig	1,420	2,320	2,560	6
Mecklenburg u. Oldenburg	—	—	—	—
Nassau	250	8,500	5,000	10
Anhalt	60	—	4,250	1
Schwarzburg und die reußischen Lande	—	300	—	1
Lippe	—	—	—	—
Waldeck	850	—	—	
Die übrigen Staaten Deutschlands	—	—	—	1
Holland und Belgien	—	4,000	—	45
Schweiz	—	?	?	3
Schweden u. Norwegen	29,100	1,060	—	1,76
Großbritanien u. Irland	285,000	422,400	?	13.56
Frankreich	3,180	3,550	9,970	7,03
Spanien	2,500	675,000	—	50
Portugal	—	230	—	
Italienische Länder	500	2,650	—	55
Russisches Reich	80,870	20,360	—	6,55
Polen und Krakau	250	1,950	?	2
Türkei u. Griechenland	—	—	—	—
Summe	469,520	1,324,890	87,250	35.66
Geldwerth-Berechnung	à 34 Rthlr. 15,963,680	5 Rthlr 6,624,450	12 Rthlr. 1,047,000	5 R 178,30
				209,535

enen Staaten Europas, mit Einschluß des asiat

Zinn	Zink	Braunstein	Kobalt-Arten	Spießglanz	Wißmuth	Arsenik	Quecksilber
n e r							
990	5,100	850	600	3,980	700	920	326
—	135,460	—	2,820	2,840	—	3,010	—
—	—	110	520	—	—	—	11
2,790	100	970	12,400	?	80	6,000	—
—	30	—	—	?	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	500	150	—	—	—	—
—	—	—	5,140	—	—	—	—
—	—	—	600	—	—	—	—
—	—	?	500	—	—	—	—
—	40	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	400	—	—	—
—	—	—	2,000	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	5,800	?	?	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2,890	—	—	—	—
90,000	?	?	—	?	—	—	—
—	?	14,650	?	800	—	100	—
—	—	—	—	?	—	—	20,000
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	?
?	?	—	?	?	—	—	?
—	2,000	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
93,780	148,530	17,080	27,620	8,020	780	10,030	23,370
Rthlr. 751,200	5 Rthlr. 742,650	8 Rthlr. 136,640	16 Rthlr. 441,920	10 Rth. 80,200	55 Rth. 42,900	9 Rthlr. 90,270	90 Rthlr. 2,313,630

eichsthaler.

B. **Die Verbreitung der erdigen Fossilien** in ihrem ganzen Umfange hat für unsere Darstellung wenig Werth; daher beschränken wir uns auf die **Verbreitung der Edelsteine**, welche einen Gegenstand des Pretiosen-Handels ausmachen. Man findet in Europa **Andalusit, Spinell, Sapphir, Topas, Smaragd, Opal, Bergkrystall, Amethist, Milchquarz, Chrysopras, Carneol, Katzenauge, Achat, Jaspis, Chrysolith, Turmalin, Granaten, Hyazinth u. a.**

C. **Der Ertrag der salzigen Fossilien** in den verschiedenen Staaten Europas mit Einschluß des asiatischen Rußlands.

Länder	Kochsalz	Vitriole aller Art.	Salpeter	Alaun
	Centner			
Oesterreichische Monarchie	5,850,000	41,220	?	26,530
Preußische Monarchie	1,700,000	29,250	—	38,550
Baiern	555,500	3,000	—	1,010
Sachsen	—	20,000	—	300
Hannover	300,000	2,320	—	—
Wirtemberg	300,000	3,000	—	—
Baden	300,000	?	—	—
Kurhessen	235,000	350	?	540
Großherzogthum Hessen	110,000	?	—	—
Großherz. u. herzogl. Sachsen	120,000	?	—	?
Braunschweig	105,000	3,750	—	—
Mecklenburg und Oldenburg	85,800	—	—	—
Nassau	—	—	—	—
Anhalt	—	1,250	—	—
Schwarzburg und die reußischen Lande	65,000	?	—	?
Lippe	11,500	—	—	—
Waldeck	4,000	—	—	—
Die übrigen Staaten Deutschlands	35,000	—	—	—
Holland und Belgien	—	—	—	12,000
Schweiz	22,000	—	—	—
Schweden und Norwegen	67,000	4,970	65,500	20,500
Großbritanien und Irland	8,220,000	50,000	—	30,000
Frankeich	5,390,000	50,340	?	40,980
Spanien	5,800,000	2,250	—	1,400

Länder	Kochsalz	Vitriole aller Art	Salpeter	Alaun
	Centner			
Portugal	5,250,000	—	—	—
Italienische Länder	4,337,000	3,750	—	?
Russisches Reich	11,000,000	1,450	—	4,840
Polen und Krakau	?	17,750	?	—
Türkei und Griechenland	3,700,000	—	—	—
Summe	53,582,800	234,630	65,300	176,230
Geldwerth-Berechnung	1¼ Rthlr.	4 Rthlr.	14 Rthl.	6⅔ Rthlr.
	66,978,500	938,520	914,200	1,174,870
	70,006,090 Rthlr.			

D. Der Ertrag der brennbaren Fossilien in den verschiedenen Staaten Europa's mit Einschluß des asiatischen Rußlands.

Länder	Schwefel	Steinkohlen	Braunkohlen	Torf
	Centner			Stück
Oesterreich. Monarchie	17,290	3,778,940	? 500,000	? 30,000,000
Preußische Monarchie	750	33,017,000	8,570,000	75,000,000
Baiern	?	407,520	? 30,000	? 500,000
Sachsen	30	600,000	? 20,000	? 120,000
Hannover	920	469,800	? 25,000	? 20,000,000
Wirtemberg	—	—	—	? 200,000
Baden	—	30,000	—	—
Kurhessen	—	300,000	200,000	? 1,500,000
Großherzogth. Hessen	—	200,000	? 50,000	? 300,000
Großherzogliches und herzogl. Sachsen	—	42,000	240,000	? 150,000
Braunschweig	790	—	? 50,000	? 150,000
Mecklenburg und Oldenburg	—	—	—	? 50,000,000
Nassau	—	—	? 15,000	—
Anhalt	—	—	—	—
Schwarzburg und die reußischen Lande	—	—	—	—
Lippe	—	21,550	—	—
Waldeck	—	—	—	—
Uebr. Staaten Deutschlands	—	—	—	? 500,000

Länder	Schwefel	Steinkohlen	Braunkohlen	Torf
	Centner			Stück
Holland und Belgien	—	55,400,000	—	120,00[illegible]
Schweiz	—	—	—	? 150[illegible]
Schweden und Norwegen	1,910	513,220	—	? 500[illegible]
Großbritannien	—	407,600,000	—	? 1,500[illegible]
Frankreich	?	24,759,800	190,000	25,000[illegible]
Spanien	750	9,000,000	?	? 500[illegible]
Portugal	?	30,000	?	? 150[illegible]
Italienische Länder	?	100,000	? 200,000	? 100[illegible]
Russisches Reich	?	?	?	? 5,000[illegible]
Polen und Krakau	—	150,000	? 40,000	? 500[illegible]
Türkei u. Griechenland	—	—	—	—
Summe	22,440	536,419,830	10,130,000	331,[illegible]
Geldw.-Berechnung	6½ Rthl. 145,860	¼ Rthlr. 134,104,960	$\frac{1}{15}$ Rthlr. 675,330	1000=[illegible] 33[illegible]
	135,257,990 Rthlr.			

Viertes Kapitel.

Die Gewässer.

§. 295.

Uebersicht.

Die Gewässer Europas gehören drei Hauptgebieten an: dem nördlichen Eismeere, dem atlantischen Ocean und dem kaspischen See. Da aber der atlantische Ocean mit mehreren großen Gliedern, mit dem baltischen, dem deutschen, dem mittelländischen und schwarzen Meere weit in den Erdtheil eingreift, und diese Meere abgeschlossene Becken bilden, so kann man sagen, daß die strömenden Gewässer Europas sieben größeren Meeren angehören:

I. dem nördlichen Eismeere;
II. dem baltischen Meere;
III. dem deutschen Meere;
IV. den offenen Gliedern des nord-atlantischen Ocean;
V. dem mittelländischen Meere;
VI. dem schwarzen Meere;
VII. dem kaspischen See. Hiezu kommen
VIII. die Seebecken, welche keinen Abfluß haben.

§. 296.

Das Gebiet des nördlichen Eismeeres.

Das nördliche Eismeer nimmt 4 Stromsysteme auf, das Stromsystem der Petschóra, des Mésen, der Dwina und des Onéga, und viele größere und kleinere Küstenflüsse. Die dem nördlichen Eismeere tributairen Gewässer kommen aus dem nördlichen Ural, der Tundra, dem NO. Theil der finnischen Seenplatte, aus der Halbinsel Kola und von dem Nordabhange der skandinavischen Alpen.

A. Das Stromsystem der Petschóra mit 5000 Q.M. Stromgebiet.

AA. Die Petschóra. Die Quelle: nördlicher Ural; Liman-Bildung. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 90 M.; die Stromentwicklung 150 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Utscha.

II. Die Ussa.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Elma.

II. Die Ischma.

B. Das Stromsystem des Mésen.

AA. Der Mésen. Die Quelle: Die Moräste der petschorischen Steppe; Liman-Bildung. Die Stromentwicklung = 120 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite: Die Pesa.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite: Die Waschka.

C. Das Stromsystem der Dwina mit einem Stromgebiet von 6000 Q.M.

AA. Die Dwina (Carambacis, Duina). Die Quellflüsse: der Jug kommt von dem Uwalli und die Ssuchóna aus dem Kubinsker-See, der die Kubina aufnimmt; Liman-Bildung. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung (wenn man die Ssuchóna als Quelle nimmt) = 70 M.; die Stromentwicklung = 160 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Luza.

II. Die Wütschégda entsteht aus der Schulwa und Süssola.

III. Die Pinega.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Waga.

II. Die Jemza.

D. Das Stromsystem des Onéga. Der Onéga kommt unter dem Namen Wid oder Sswid aus dem wosher See, und nachdem er den Latscha-See durchflossen hat, nimmt er den Namen Onéga an. Liman-Bildung.

E. Die Küstenflüsse.

I. Der Wüg fließt durch den Wüg-See, nimmt mehrere Seeausflüsse auf, und die durch den Ssuma-See fließende Ssuma.

II. Der Kem, welcher den Kunta, Nuk und mehrere Seen ins Meer führt.

III. Der Ponoi kommt aus einem See.

IV. Die Kola.

V. Die Tulóma kommt aus dem See Noth.

VI. Der Pasvig kommt aus dem Enara- oder Indiager-See, welcher 12 Meilen lang und 7 Meilen breit ist.

§. 297.

Das Gebiet des baltischen Meeres.

Zu dem baltischen Meere gehören 7 Stromsysteme, welche aus dem slavischen Tieflande, aus den Karpathen, dem deutschen Mittelgebirgslande und Tieflande kommen. Außerdem münden viele Küstenflüsse der skandinavischen Halbinsel, der finnischen Seenplatte, des slavischen und deutschen Tieflandes in dieses Binnenmeer.

A. Das Stromsystem der Newa. Die Newa ist der 8½ M. lange Abfluß des Ládoga-Sees, und führt die Wasser von 4 großen Seengruppen, welche mit einander in Verbindung stehen, in den finnischen Meerbusen.

I. Der Ládoga-See. Die Länge = 32 M.; die Breite = 19 M.; der Flächeninhalt = 292 Q.M. Er nimmt über 70 Zuflüsse auf, worunter der Sswir, der Abfluß des Onéga-Sees, der Wuoxa oder Woxa, der Abfluß der Saima-Seengruppe; und der Wolchow der Abfluß des Ilmen-Sees.

II. Der Onéga-See. Die Länge = 35 M.; die Breite = 11 M.; der Flächeninhalt = 208 Q.M. Unter seinen Zuflüssen ist der Wütegra und Wodla zu bemerken. Sein Abfluß zum Ládoga-See heißt Sswir.

III. Die Saima-Seengruppe, 75 Q.M. groß, besteht aus einer großen Anzahl von Seen, welche die Wuoxa oder Woxa mit dem Ládoga-See verbindet. Die Wuoxa hat ein Flußgebiet von 480 Q.M.

IV. **Der Ilmen-See.** Die Länge = 6 M.; die Breite = 5 M. Er nimmt viele Flüsse auf, worunter der Lowat und der Msta, und fließt durch den Wolchow zum Ladoga-See ab.

B. **Das Stromsystem der Narowa oder Narwa.** Die 8 M. lange Narowa ist der Abfluß des Peipus-See, welcher aus 2 Seebecken besteht, aus dem tschudschen und pisskow'schen See. Die bedeutendsten Zuflüsse des Peipus-Sees sind die Welikaja und Embach.

C. **Das Stromsystem der Düna** mit einem Stromgebiet von 4000 Q. M.

AA. Die Düna, heißt bei den Russen die westliche Dwina, bei den Letten Daugawa. Die Quelle: ein Sumpf an der Westseite des Wolchonski-Waldes. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 70 M.; Stromentwicklung = 140 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Toropa.
II. Der Obol.
III. Die Usswjat.
IV. Die Polota.
V. Die Drissa.
VI. Die Dubna.
VII. Die Ewsst.
VIII. Die Oger.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Obscha, welche sich mit der Wesha vereinigt.
II. Die Kassplja.
III. Die Lithchessa.
IV. Die Ulla.

D. **Das Stromsystem des Niemen oder Memel** mit einem Stromgebiet von 2000 Q. M.

AA. Der Niemen (Nemenus, Chronus). Die Quelle: lithauische Landhöhe; die 4 Mündungen heißen: Wippe, Russe, Gilge und Timper. Vor den 4 Mündungen des Niemen liegt ein Süßwassersee, das kurische Haff genannt, welches durch eine Landzunge, kurische Nehrung genannt, vom Meere geschieden ist, und nur durch eine schmale Straße, das memeler Tief, am Nordende des Haffs, mit dem Meere zusammenhängt. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 60 M.; die Stromentwicklung = 115 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Dubiza.
II. Die Wilija.
III. Die Newásha.
IV. Die Jura.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Scharra oder Schara.
II. Die Czarna Hansza (spr. Tscharna Hanscha).
III. Die Szeszuppe (spr. Scheschuppe).

E. Das Stromsystem des Pregel mit einem Stromgebiet von 370 Q. M.

AA. Der Pregel (Guttälus, Chronus). Die Quellflüsse: die Pisa und die Rominte, welche auf der Seenplatte von Ost-Preußen entspringen. Der Pregel-Mündung liegt das frische Haff vor, welches durch die frische Nehrung von der Ost-See getrennt ist, und nur durch das pillauer Tief mit derselben zusammenhängt. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 20 M.; die Stromentwicklung = 26 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Inster.
II. Die Deine.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Angerap aus dem Mauer-See, $1,_8$ Q. M. groß.
II. Die Alle.

F. Das Stromsystem der Weichsel mit einem Stromgebiet von 3600 Q. M.

AA. Die Weichsel (Οὐΐστουλα; Vistula, Visula, Bisula). Die Quelle: der Berg Barania in den Beskiden; die 3 Hauptmündungen: Nogat, alte Weichsel und danziger Weichsel; die erste Stromspaltung geschieht an der montauer Spitze, die zweite am danziger Haupt. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 70 M.; die Stromentwicklung = 130 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Sola.
II. Die Raba.
III. Der Doúajec (spr. Dunajetz) mit dem Poprad.
IV. Die Wisloca (spr. Wisloza).
V. Der San (spr. Ssan).

VI. Der Wieprz (spr. Wjèprsch), verstärkt durch die Bystrica.

VII. Der Bug. Die Länge = 100 M.; das Flußgebiet = 1617 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Muchawiza.

b. Die Narew, welche den Pissek aus dem Warschau-See empfängt. Dieser See steht mit dem 5 Q.M. großen Spirding-See in Verbindung, welcher durch den Lewantin-See auch zum Mauer-See abfließt, und daher eben so gut zum Stromsystem der Weichsel, als auch zu dem des Pregel gehört.

c. Die Wkra mit der Soldau.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite sind unbedeutend.

VIII. Die Drewenz durchfließt den Drewenz-See, und verstärkt sich durch die Abflüsse des Geiserich-Sees.

IX. Die Ossa.

X. Die Liebe durchfließt den Sorgen-See.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Pilica (spr. Piliza).

II. Die Bzura (spr. Bsura).

III. Die Brahe.

IV. Das Schwarzwasser.

V. Die Ferse.

G. Das Stromsystem der Oder mit einem Stromgebiet von 2100 Q.M.

AA. Die Oder (Οὐΐαδος; Viadus, Viadrus, Viader). Die Quelle: schlesisch mährisches Gebirge. Ehe der Strom sich in seine 3 Mündungsarme: Peene, Swine und Divenow theilt, bildet er das pommersche Haff oder das Papenwasser, das große und kleine Haff, ein Süßwassersee, der mit dem dammschen See und dem kamminschen Bodden einen Flächenraum von 14,4 Q.M. bedeckt, und durch die zwei Inseln, Usedom und Wollin vom Meere getrennt ist. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 70 M.; die Stromentwicklung = 120 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Olsa.

II. Die Klodnitz.

III. Die Malapane.

IV. Die Stobra.

V. Die Weida.

VI. Die Bartsch. Die Länge = 22 M.; das Flußgebiet = 55 Q.M.

VII. Die Warthe. Die Länge = 105 M.; das Flußgebiet = 831 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Welna.

b. Die Netze, 45 M. lang, aus dem Gopplow-See.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Prosna.

b. Die Obra.

VIII. Die Plöne kommt aus dem Plön See, geht durch den ¾ Q.M. großen Mandüe-See, und mündet in den dammschen See, eine Stromerweiterung der Weichsel.

IX. Die Ihna kommt aus dem kremminschen See.

X. Die Stepnitz.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Oppa.

II. Die schlesische oder obere Neisse. Die Länge = 30 M.; das Flußgebiet = 95 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die landecker Biela.

b. Die freiwalder Biela.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die habelschwerdter Weistritz.

b. Die reinerzer Weistritz.

c. Die Steinau.

III. Die Ohlau.

IV. Die Lohe.

V. Die Weistritz entsteht aus dem schweidnitzer und strigauer Wasser.

VI. Die Katzbach nimmt die wüthende Neisse von der rechten Seite auf.

VII. Der Bober. Die Länge = 34 M.; das Flußgebiet = 119 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite: die Sprotta.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Lomnitz.

b. Der Zacken mit dem Kochel.

c. Der Queis.

VIII. Die lausitzer Neisse, 30 M. lang, mit der Wittige.

IX. Die Welse.

X. Die Uecker.

XI. Die Peene entfließt dem malchinschen See, und durchfließt den Kummerow-See. Von der rechten Seite nimmt sie die Tollense auf, welche aus dem Tollen-See kommt.

H. Die Küstenflüsse der finnischen Seenplatte.

I. Der Kemi-Elf heißt bei den Finnen Kemmijoki (joki d. h. Fluß), durchfließt den See Kemijärwi. Die Länge = 40 M.; das Flußgebiet = 360 Q.M.

II. Der Uleå-Elf (finnisch Oulujoki) durchfließt mehrere Seen, unter denen der Pyhähoski der bedeutendste ist. Die Länge = 32 M.; das Flußgebiet = 220 Q.M.

III. Der Kumo-Elf durchfließt 10 Seen. Die Länge = 32 M.; das Flußgebiet = 240 Q.M.

IV. Der Kymmene-Elf durchfließt 9 Seen, worunter der Paijäne, 12 M. lang, 2 M. breit. Die Länge = 45 M.; das Flußgebiet = 321 Q.M.

I. Die Küstenflüsse des slavischen Tieflandes.

I. Die Luga.

II. Der Pernau.

III. Der Windau.

IV. Der Frisching.

V. Die Passarge.

K. Die Küstenflüsse des deutschen Tieflandes.

I. Die Leba bildet den Leba-See.

II. Der Lupow fließt aus dem Lupow-See und mündet in den gardeschen See.

III. Die Stolpe kommt aus dem Stolp-See.

IV. Die Wipper.

V. Die Persante.

VI. Die Rega.

VII. Die Warnow mit dem Nebel.

VIII. Die Trave (Chasulus) kommt aus dem Plön-See.

L. Die Küstenflüsse der skandinavischen Halbinsel.

I. Der Motala-Elf ist der Abfluß des Wettern-Sees, welcher 15 M. lang, 4 Meilen breit und 34⁴/₅ Q.M. groß ist, und durchfließt den Motala-See.

II. Der Mälar-See ist 12 M. lang, 6 M. breit und

25 M. groß. Er mündet in die Ost-See und steht mit dem Hjelmar-See, der 6 M. lang, 1 bis 3 M. breit und 25 Q. M. groß ist, in Verbindung.

III. Der Dal-Elf entsteht aus der West- und Ost-Dal-Elf, welch' letztere den 8⅕ Q. M. großen Siljan-See bildet.

IV. Der Ljusnå-Elf.

V. Der Indals-Elf entsteht aus dem Abfluß mehrerer Seen, unter denen der Kallen- und Stor-See.

VI. Der Angermanna-Elf entsteht aus mehreren Seen.

VII. Der Umeå-Elf durchfließt mehrere Seen, worunter den Stor Uman-See, und nimmt von der linken Seite den Windals-Elf auf.

VIII. Der Sildut oder Skellefteå-Elf durchfließt mehrere Seen, worunter der Horn Afvan- und Stor-Afvan-See.

IX. Der Piteå-Elf durchfließt mehrere Seen.

X. Der Luleå-Elf entsteht aus dem großen und kleinen Luleå-Elf. Jener kommt aus dem Luleå-See; dieser fließt durch mehrere Seen, worunter der See Saggat.

XI. Der Raneå-Elf mit mehreren Seen.

XII. Der Kalix-Elf kommt aus dem Kalix-See und nimmt den Abfluß des Paitom-Sees auf.

XIII. Der Torneå-Elf durchfließt mehrere Seen, worunter der Torneå-See. Von der linken Seite nimmt er den Lainio und Muonio auf.

§. 298.

Das Gebiet des deutschen Meeres.

Das deutsche Meer, zu welchem wir auch das Kattegat und den Skagerack rechnen, nimmt drei Stromsysteme auf, von welchen das des Rheins, einen kleinen Theil des Alpenlandes, und große Strecken deutschen Mittelgebirges und Tieflandes bewässert; die Elbe und Weser aber befeuchten nur einen Theil des deutschen Mittelgebirges und Tieflandes. Ausserdem sendet das deutsche Tiefland, die jütische Halbinsel, die Südseite und ein Theil der Westseite der skandinavischen Halbinsel und die ganze Ostseite Großbritanniens viele größere und kleinere Küstenflüsse in dieses Becken.

A. Das Stromsystem der Elbe mit einem Stromgebiet von 2800 Q. M.

AA. Die Elbe (ὁ Ἄλβιος, ὁ Ἄλβις; Alba, Albia, Albius, Albis). Die Quelle: der Riesenkamm, westlich von der Schnee-

n; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle der Mündung = 80 M.; die Stromentwicklung = M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

I. Die Cydlina.

II. Die Iser.

1. Unter den Zuflüssen von der rechten Seite kleine Iser.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Millnitz.

b. Die weiße und schwarze Deschna.

III. Der Polzen.

IV. Die schwarze Elster.

V. Die Havel ist der Abfluß mehrerer Seen auf der lenburgischen Seenplatte. Sie bildet die Havel-Seen, welche Q.M. groß sind. Die Länge = 45 M.; das Flußge- t = 449 M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Der Rhin fließt durch die ruppiner Seen.

b. Die Dosse.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Spree bildet mehrere Seen, worunter der Q.M. große Schwielung-See und der Müggel-See. Länge = 48 M.; das Flußgebiet = 172 Q.M.

b. Die Nuthe.

c. Die Plaue.

VI. Der Stepen.

VII. Die Löckenitz.

VIII. Die Elde, der Abfluß mehrerer zusammenhängender, worunter die 2,42 Q.M. große Müritz, der 0,67 Q.M. Malchow- und der 0,67 Q.M. große Plauer-See.

IX. Die Stuhr, der Abfluß des 1,11 Q.M. großen schwe- r Sees, der aber durch einen Schiffsgraben auch in die Ost- abläuft.

X. Die Schaale, der Abfluß des Schaal-Sees.

XI. Die Steckenitz.

XII. Die Bille.

XIII. Die Alster.

XIV. Die Stör.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite.

I. Die Aupa.

II. Die Metau.

III. Die Adler oder Erlitz wird durch die wilde oder hohe Adler und die stille Adler gebildet.

IV. Die Moldau. Die Länge = 47 M.; das Flußgebiet = 586 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Die Luschnitz.

b. Die Saßawa.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Wottawa mit der Wolinka und Blaniz.

b. Die Beraunka mit der Bratawa, Bradlawka, Radbuza, Mies und Strzela.

V. Die Eger. Die Länge = 35 M.; das Stromgebiet = 124 Q.M.

VI. Die Biela.

VII. Die Mulde. Die Quellflüsse: die freiberger Mulde mit der Zschoppau und die zwickauer Mulde.

VIII. Die Saale (Σάλας; Sala, Salas). Die Länge = 46 M.; das Flußgebiet = 393 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Die Wiesenthal.

b. Die weiße Elster mit der Pleisse.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Ilm.

b. Die Unstrut, welche von der rechten Seite die Gera, von der linken Seite aber die Helbe, die Wipper und die Helme aufnimmt.

IX. Die Wippra.

X. Die Bode mit der Selke.

XI. Die Ohre.

XII. Die Tanger.

XIII. Der Ahland.

XIV. Die Jeetze.

XV. Die Ilmenau.

XVI. Die Lühe.

XVII. Die Este.

XVIII. Die Oste.

B. Das Stromsystem der Weser mit einem Stromgebiet von 870 Q.M.

AA. Die Weser (*Οὐισούργις, Βισούργις*; Visurgis, Bisur-
) heißt bis zur Mündung der Fulda Werra. Die Quelle:
Franken-Wald; negatives Delta; der direkte Abstand
Quelle von der Mündung = 50 M.; die Stroment-
cklung = 70 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

I. Die Hörsa mit der Nesse.

II. Die Aller, 25 M. lang.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Die Ise.

b. Die Lachte.

c. Die Oerze.

d. Die Böhme.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Ocker.

b. Die Fuse mit der Erse.

c. Die Leine mit der Ruhme und Innerste.

III. Die Lesum, ein Zusammenfluß der Mumme, Worpe
Hamme.

IV. Die Geeste.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite.

I. Die Ulster.

II. Die Fulda.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite sind
bedeutend.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Flieder.

b. Die Lüder.

c. Die Altfeld.

d. Die Schwalm mit der Eder.

III. Die Diemel.

IV. Die Werre.

V. Die Ochte.

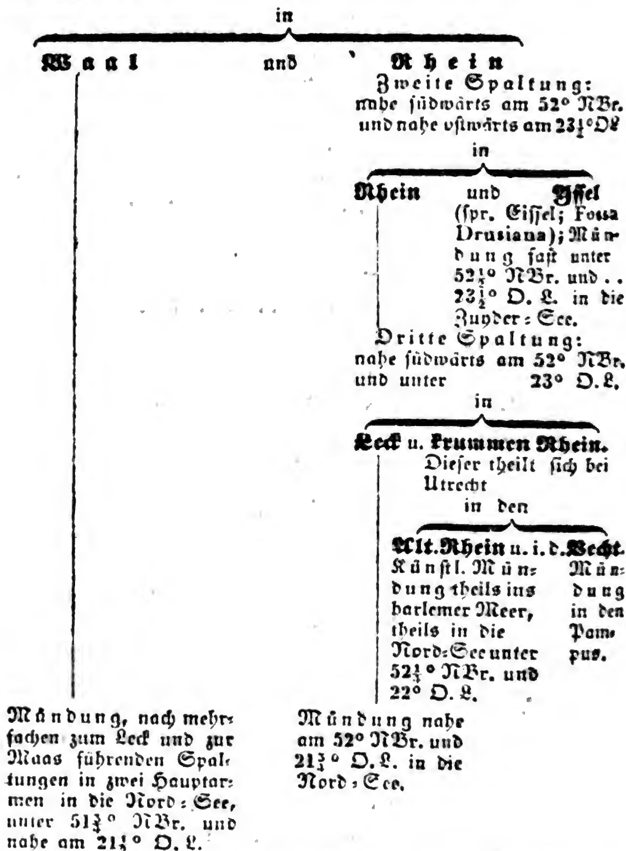
VI. Die Hunte.

. Das Stromsystem des Rhein (richtiger Rein) mit einem
romgebiet von 4030 □M.

AA. Der Rhein (*Ῥῆνος*; Rhēnus). Eine Menge kleiner Rie-
Bäche und Flüßchen, welche alle den Namen Rhein führen, bil-
den Quellbezirk des Stromes. Als Stammvater desselben ist
r der Bach zu betrachten, welcher den Namen Vorder-Rhein

führt und aus zwei Rieseln gebildet wird, welche Rhein de Toma und Rhein d' Ursera heißen, und aus dem St. Gotthardt-Gebirge kommen. Er bildet den Boden- oder konstanzer See (Bodamicus Lacus, Brigantiae Lacus, Brigantinus Lacus, Constantiensis Lacus, Venetus Lacus, Rheni Lacus, Suevicus Lacus). Der See theilt sich im NW. in den überlinger See und in den Zeller- oder Unter-See; er ist 16 Stunden lang, 5 Stunden breit und 10 Q.M. groß. Der Strom mündet durch viele Arme zum Theil in die Zuyder-See, zum Theil unmittelbar in die Nord-See.

Die erste Stromspaltung bei Schenkenschanz, unter 51⁷/₁₀° NBr. und 23²/₅° O.L.



Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 90 M.; die Stromentwicklung = 150 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Der Rhein de Medels (Mittel-Rhein).

II. Der lugnezer Rhein.

III. Der savier Rhein.

IV. Der Hinter-Rhein, welcher rechts die Abula aufnimmt.

V. Die Plessur.

VI. Die Landquart.

VII. Die Ill, welche den Streubach und Lutzbach von der rechten Seite aufnimmt.

VIII. Die bregenzer Ach.

IX. Der Argen entsteht aus dem obern und untern Argen.

X. Die Schussen bildet den Schwaigfurt-See.

XI. Die urnauer Ach.

XII. Die seelder Ach.

XIII. Die Stockach.

XIV. Die Goldach.

XV. Die Steinach.

XVI. Die Ach, welche früher Murg hieß.

XVII. Die Wutach mit der Schlucht entsteht aus dem Feld-See, fließt durch den Titi-See und ist 26 Stunden lang.

XVIII. Die hauensteiner oder obere Alb, 15 Stunden lang.

XIX. Die hauensteiner oder obere Murg, 4 Stunden lang.

XX. Die Wehr, 9 Stunden lang.

XXI. Die Wiese oder Wiesen, 18 Stunden lang.

XXII. Die Elz mit der Dreisam, 20 Stungen lang.

XXIII. Die Kinzig, 25 Stunden lang.

XXIV. Die Rench, 12 Stunden lang.

XXV. Die Acher kommt aus dem Mummel-See und ist 8 Stunden lang.

XXVI. Die Murg, 22 Stunden lang.

XXVII. Die untere Alb, 11 Stunden lang.

XXVIII. Die Pfinz, 15 Stunden lang.

XXIX. Der Saalbach.

XXX. Der Kraichbach.

XXXI. Der Leimbach.

XXXII. Der Neckar (Nicer). Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 42 M.; die Stromentwickung = 53 M.; das Flußgebiet = 193 QM.

1. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Prim.

b. Die Schlichem.
c. Die Eiach.
d. Die Steinlach.
e. Die Echatz.
f. Die Erms.
g. Die Steinach.
h. Die Lauter.
i. Die Fils.
k. Die Rems.
l. Die Murr.
m. Der Kocher.
n. Die Jaxt.
o. Der Itterbach.
p. Die Lax.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.
a. Die Eschach.
b. Die Glatt.
c. Die Ammer.
d. Die Aich.
e. Die Körsch.
f. Die Ens mit der Nagold, Würm und G… kommt aus dem Poppel-See.
g. Die Zaber.
h. Der Leinbach.

XXXIII. Die Weschnitz.

XXXIV. Der Main (Maenus, Moenus, Menus, M… Mohin, Moin). Die Quellflüsse: der weiße und der … Main; die Länge = 56 M.; das Flußgebiet = 570…

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.
a. Die Rodach.
b. Die fränkische Saale mit der Sch… und Sinn.
c. Die Kinzig.
d. Die Nidda mit der Wetter.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.
a. Die Rednitz entsteht aus der schwäbisch… fränkischen Rezat, und nimmt die Pegnitz und Aisch …
b. Die Tauber.

XXXV. Die Lahn (Lagana), 22 M. lang.

XXXVI. Die Wied.

XXXVII. Die Sieg ist 17 Meilen lang und nimmt die Riester und Agger auf.

XXXVIII. Die Wupper oder Wipper.

XXXIX. Die Ruhr mit der Möne und Lenne ist 25 Meilen lang.

XXXX. Die Lippe (Λουπιας; Lippia, Luppia, Lyppia) ist 22 M. lang.

XXXXI. Die alte Yssel (spr. Eissel).

XXXXII. Die Emscher.

XXXXIII. Die Berkel.

XXXXIV. Die Schipecke.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Thur (Duria) mit der Sitter von der rechten und der Murg von der linken Seite.

II. Die Töß mit der Eulach von der rechten und der Kempt von der linken Seite.

III. Die Glatt nimmt den Abfluß des pfeffiker Sees auf, welcher ½ Stunde lang und 10 Minuten breit ist, und durchfließt den 1¼ Stunde langen und 20 Minuten breiten Greifen-See.

IV. Die Aar (Arola, Arula, Arur) bildet den 3¼ Stunden langen und ¾ Stunden breiten brienzer See und den 3½ Stunden breiten thuner See. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 16 M.; die Stromentwicklung = 40 M.; das Flußgebiet = 410 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Der Gadmenbach mit dem Gentelbach.

b. Die Emmen.

c. Die Langeten.

d. Die Wiger.

e. Die Suren, der Abfluß des 1 M. langen und ⅓ M. breiten sempacher Sees.

f. Die Winen.

g. Die Aa bildet den ¾ M. langen und ¼ M. breiten baldecker See und den 1 M. langen und ¼ M. breiten hallwyler See.

h. Die Reuß bildet den luzerner oder vierwaldstädter See, von Fluelen bis Luzern 9 Stunden lang und zwischen Alpnach und Küßnacht 4 bis 5 Stunden breit mit 2⅒ Q.M. Der See bildet verschiedene kleinere Seebecken, welche eigene Namen haben. Innerer oder urner See heißt der von Brunnen südlich

liegende Theil, brunner See das zunächst um Brunnen li
Becken, buochser See die gegen St. Anton sich erstreckende
küßnachter See heißt das nordöstliche gegen Küßnacht sich
ckende Becken, luzerner See das nordwestliche Seebecken,
nachter See die gegen Alpnacht ziehende Bucht, stanzstä
See der Stanzstädt gegenüber liegende Theil.

aa. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

α. Der Oberalpbach aus dem Oberalp-S

β. Der Kerstenenbach.

γ. Der Schächenbach.

δ. Die Muottabach, in welchen die See mündet, die aus dem ½ M. langen und ⅙ M. breiten lau See kommt.

ε. Die Lorze, Lorzen oder Lorez fließt dem ¾ M. langen und ¼ M. breiten Egeri-See durch den ¹/ langen und ½ M. breiten Zuger-See.

bb. Die Zuflüsse von der linken Seite:

α. Der Meyenbach.

β. Die engelberger Aa.

γ. Die sarner Aa kommt aus dem fast g trocken gelegten Lungern-See, welcher früher fast ½ M. und ¹/₁₂ M. breit war, und fließt durch den beinahe ¾ M. la und fast ¼ M. breiten sarner See. Die sarner Aa nimmt der rechten Seite die Melcha auf.

δ. Die kleine Emme oder Emmen, auch B Emmen, nimmt von der rechten Seite die große Entle oder E len und von der linken die weiße Emmen auf.

i. Die Seez bildet den wallenstädter S welcher 4 Stunden lang und 1 Stunde breit ist, und den 11 S den langen und 1½ Stunden breiten züricher See, dessen A Limmat (Limaga, Limagus, Lindemagus) heißt. Von der Seite kommt die Linth, welche seit 1816 in den westlichen des wallenstädter Sees fließt, und die Sihl.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Lütschine oder der Lütschinenbach ent aus der weißen und schwarzen Lütschine.

b. Die Simme entsteht aus dem Iffigen See. Kander, welche den Kienthalbach von der rechten und den En ligen Bach von der linken Seite aufnimmt, mündet von der ten Seite in die Simme.

c. Die Saane (la Sarine).

aa. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

α. Der Jaunbach.

β. Die Ergera.

bb. Die Zuflüsse von der linken Seite:

α. Der Hongrinbach.

β. Die Glane.

d. Die Orbe entspringt aus dem 1/4 M. l. und 1/8 M. br. Lac des Rousses, fließt durch den 1 1/5 M. l. und 1/4 M. br. Lac de Joux und durch den kleinen Brenet=See, erweitert sich später zu dem 5 1/4 M. l. und 3/8 bis 1 M. br. neuenburger See oder Lac de Neuchatel. Dieser See steht durch die Zihl oder Thiele mit dem 2 1/4 M. l. und bis 1/2 M. br. bieler See in Verbindung, welcher durch Zihl in die Aar abfließt.

aa. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

α. Der Nozon mit dem Talent.

β. Der Mantua Bach.

γ. Die Broye fließt durch den 1 1/4 M. l. und 3/8 M. br. Murten=See oder Lac de Morat in den neuenburger See.

bb. Die Zuflüsse von der linken Seite:

α. Die Reuse.

β. Der Seyon.

γ. Die Süß, Scheuß oder la Suze.

e. Die Dünneren.

V. Die Ergez.

VI. Die Birs.

VII. Die Jll.

VIII. Die Queich.

IX. Die Lauter.

X. Die Nahe (Nava) mit der Glan von der rechten Seite.

XI. Die Mosel (Mosella, Mosula, Musella; Meurthe, Moselle). Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 39 M.; die Stromentwicklung = 60 M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Vezouze.

b. Die Seille.

c. Die Nied.

d. Die Saar mit der Blies von der rechten Seite, 29 M. l.

e. Die Ruver.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Mortagne.

b. Der Madon.

c. Die Orne.

d. Die Sure empfängt von der rechten Seite die Alzette, von der linken Seite die Our und Prümm.

e. Die Kyl.

XI. Die Ahr.

XII. Die Erft.

XIII. Die Maas (*Μόσα;* Mosa, Mosaha, Batavus, Meuse). Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 62 M.; die Stromentwicklung = 80 M.; das Flußgebiet = 864 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Der Mouzon.

b. Die Chiers.

c. Die Semoy.

d. Die Lesse.

e. Die Ourte verstärkt sich durch die Ambleve und Vesdre, welche sie von der linken Seite aufnimmt.

f. Die Roer.

g. Die Niers.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Sambre (Sabis) mit der Helpe von der rechten Seite.

b. Die Dommel mit der Aa.

D. Die Küstenflüsse des deutschen Tieflandes.

I. Die Schelde (*Ταβούδα;* Scaldia, Scalta, Sealdis, Tabula, Tabuda, Tabul; Escaut); mündet durch die Wester- und Ooster Schelde in die Nord-See. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 25 M.; die Stromentwicklung = 54 M.; das Flußgebiet = 432 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Haine.

b. Die Dender.

c. Die Rupel wird durch den Zusammenfluß der Senne, Dyle (spr. Deile) mit der Demer und Nethe (spr. Niethe) gebildet.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Searpe.

b. Die Lys, 25 M. l., empfängt rechts die Deule.

II. Die Vecht empfängt links die Dinkel und Regge und mündet in die Zuyder-See.

III. Die Hunte fließt in die lauwer Zee.

IV. Die Ems (Ἀμάσια, Ἀμάσιος; Amasia, Amasius, Amisia, Amisius, Amasis) mündet in den Dollart. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 32 M.; die Stromentwicklung = 43 M.; das Flußgebiet = 250 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Haase.

b. Die Leda, als deren Ursprung die Soeste zu betrachten ist, empfängt ihren Namen nach der Vereinigung der Marka und Ohe.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Werse.

b. Die Aa.

V. Die Jahde mündet in den Jahde-Busen.

E. Die Küstenflüsse der jütischen Halbinsel.

I. Die Eyder (Aegidora, Egidora, Eidera, Eidora, Epidora) durchfließt den Westen-See, und empfängt von der rechten Seite die Sorge und Treen.

II. Die Wid Aae.

III. Die Brede Aae.

IV. Die Flads Aae.

V. Die Konge Aae.

VI. Die Holm Aae.

VII. Die Stor Aae fließt in den Nisum Fiord, welcher durch eine Nehrung vom Meere getrennt ist.

VIII. Der Lüm Fiorden durchzieht das Land 21 M. weit bis dicht an die Westküste, wo ihn eine 3 M. br. Landenge von der Nordsee trennt. Er spaltet sich im Lande in verschiedene Buchten und Seen, öffnet sich gegen das Kattegat und nimmt die Skive Aae und Laastrup Aae auf.

IX. Der Guden mündet in den Randers Fiord und durchfließt mehrere Seen, worunter der Mos und Jayl See.

X. Der Schley, 5 M. l.

F. Die Küstenflüsse der skandinavischen Halbinsel.

I. Die Göta-Elf ist der Abfluß des Wenern-Sees, welcher 19 M. l., bis 9 M. br. ist und 100 Q.M. Flächeninhalt hat. Er erhält sein Wasser von 24 Flüssen, unter denen die aus dem Fämund-See kommende Klara-Elf am bedeutendsten ist.

II. Der Glommen nimmt von der rechten Seite den Longen auf, welcher im obern Lauf Vermen heißt, und den Mjösen See und andere kleinere Seen durchfließt.

III. Die Reina durchfließt mehrere Seen.

G. Die Küstenflüsse der Ostseite Großbritanniens.

I. Die Neß ist der Abfluß des $4^1/_2$ M. l. und $^1/_2$ M. br. Loch Neß.

II. Der Spey.

III. Der Don.

IV. Der Dee.

V. Der Tay (spr. Teh) durchfließt den Tay-See.

VI. Der Tweed (spr. Twhid).

VII. Der Tyne.

VIII. Der Tees.

IX. Der Humber (spr. Ömber) entsteht aus der Ouse (spr. Auß) und Trent.

X. Die Ouse (spr. Ause).

XI. Die Themse (Ἰάμησα, Ἰάμισσα; Tămĕsis, Tamesa, Jamesa, Jamissa), entsteht durch die Vereinigung der Charwell und Isis. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 18 M.; die Stromentwicklung = 46 M.; das Flußgebiet = 228 Q.M.

§. 299.

Das Gebiet der offenen Glieder des nord-atlantischen Oceans.

Der nord-atlantische Ocean nimmt die Gewässer von verschiedenen Ländern Europas auf. Zu seinem Gebiete gehören die Wasser Islands, der Westseite des skandinavischen Alpenlandes und Großbritaniens, die Flüsse Irlands und der übrigen britischen Inseln, die meisten Wasser des französischen Mittelgebirges und Tieflandes, der Bretagne, der Normandie und die meisten Flüsse der hesperischen Halbinsel. Außer den vielen Küstenflüssen, welche dem nord-atlantischen Ocean aus diesen Ländern zufließen, finden sich sieben große Stromsysteme, von denen drei, nämlich das der Seine, der Loire und der Garonne das französische Mittelgebirge und Tiefland und den Nordabhang der Pyrenäen bewässern; die vier andern Stromsysteme aber, das des Duero, des Tajo, der Guadiana und des Quadalquibir befeuchten den größten Theil der hesperischen Halbinsel.

A. Das Stromsystem der Seine mit einem Stromgebiet von 1200 Q.M. führt seine Wasser in das Aermel-Meer.

AA. Die Seine (*Σηκουάνας;* Sequana, Geon, Geobonna). Die Quelle: Cot d'Or; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 55; die Stromentwicklung = 92 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Ouren.

II. Die Aube (Albis).

III. Die Marne (Matrŏna) empfängt rechts die Ourc.

IV. Die Oise (Isara, Esia) nimmt rechts die Aisne (Axona) auf.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Yonne (Icaunum, Icaunus) nimmt rechts die Serrain und den Armençon auf.

II. Der Loing.

III. Die Eure.

B. Das Stromsystem der Loire mit einem Stromgebiet von 2400 Q.M. führt seine Wasser in den biskaischen Meerbusen.

AA. Die Loire (*ὁ Λείγηρ, Λίγρος;* Liger). Die Quelle: Sevennen; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 80 M.; die Stromentwicklung = 130 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Arroux.

II. Die Mayenne (Madauna), welche von der linken Seite den Loir mit der Sarthe aufnimmt.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Der Allier (Elaver, (Elaris, Elauris).

II. Der Cher (Caris).

III. Der Indre (Alcre, Andria, Anger, Ingeris).

IV. Die Vienne (Vigenna) nimmt rechts die Creuse auf.

V. Der Thouet.

VI. Die Sevre Nantaise.

C. Das Stromsystem der Garonne gehört zum Gebiet des biskaischen Meerbusens und hat ein Stromgebiet von 1400 Q.M.

AA. Die Garonne (*ὁ Γαρουνᾶς;* Garumna Garunna). Die Quelle: Pyrenäen; negatives Delta, Gironde genannt;

der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 50 M.; die Stromentwicklung = 80 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Der Arriège (Alburacis, Aurigera).

II. Der Tarn (Tarnis) nimmt rechts den Aveyron auf.

III. Der Lot (Oltis) nimmt von der rechten Seite den Truyère (Triobris) auf.

IV. Die Dordogne (Durannus).

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite;

I. Der Touch.

II. Die Save.

III. Die Gimone.

IV. Der Rals.

V. Der Gers.

VI. Die Baise.

D. Das Stromsystem des Duero mit einem Stromgebiet von 1600 Q.M.

AA. Der Duero (ὁ Δουρίας, Δούριας, Δωρίας, Δώριος; Durius). Die Quelle: M. Urbion; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 65 M.; die Stromentwicklung = 100 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Der Pisuerga (Pisoraca).

1. Unter den Zuflüssen von der rechten Seite ist der Carrion zu merken.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Der Arlanzon mit dem Arlanza.

b. Der Esgueva.

II. Der Valderaduey nimmt rechts den Sequillo auf.

III. Der Esla (Astiora) nimmt rechts den Cea und links den Orvigo auf.

IV. Der Sabor.

V. Der Tua.

VI. Der Tamego.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Der Grado.

II. Der Duraton.

III. Der Cega.

IV. Der Adagà (spr. Adacha).

V. Der Tormes.
VI. Der Agueda.
VII. Der Coa (Cuda).

E. Das Stromsystem des Tajo mit einem Stromgebiet von 1400 Q.M.

AA. Der Tajo oder Tejo (spr. Tahcho oder Tedscho; *ὁ Τάγος;* Tagus). Die Quelle: Sierra d'Albaracin; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 90 M.; die Stromentwicklung = 120 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
I. Der Gallo.
II. Der Henares (Tagonius).
1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
a. Der Xarama oder Jarama (spr. Charama).
b. Der Manzanares.
2. Unter den Zuflüssen von der linken Seite ist der Tajuna (spr. Tachuna) zu merken.
III. Der Alberche (spr. Albertsche).
IV. Der Alagon.
V. Der Zezere (spr. Sessere).

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:
I. Der Guadiela.
II. Der del Monte.
III. Der Salor.
IV. Der Zatas.

F. Das Stromsystem der Guadiana mit einem Stromgebiet von 1200 Q.M.

AA. Der Guadiana (*ὁ Ἄνας;* Anas). Die Quelle: Hochebene von Neu-Kastilien; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 65 M.; die Stromentwicklung = 105 M.

BB. Die Zuflüsse von der linken Seite:
I. Der Zangara.
II. Der Giguela (spr. Chiguela).
III. Der Quadaranque.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:
I. Der Jabalon (spr. Chabalon).
II. Der Ardila.

G. Das Stromsystem des Guadalquibir (spr. Guadalkiwir) mit einem Stromgebiet von 950 Q.M.

AA. Der Guadalquibir (ὁ Βαῖτις, Ταρνήσσος; Baetes, Baetis, Certis, Tartessus). Die Quelle: Sierra Segura; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 45 M.; die Stromentwicklung = 70 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Der Quadalmar.

II. Der Jandula.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Der Guadiana menor.

II. Der Xenil oder Jenil (spr. Chenil).

H. Die Küstenflüsse Irlands sind unbedeutend.

J. Die Küstenflüsse Norwegens sind kurz und unentwickelt.

K. Die Küstenflüsse Großbritaniens.

I. Der Clyde (spr. Kleidd).

II. Der Eden mündet in den Solway Busen.

III. Der Mersey (spr. Merßi) mit negativem Delta.

IV. Der Severn mit negativem Delta mündet in den Kanal von Bristol und nimmt rechts den Wye (spr. Wei), links den Avon (spr. Ewhn) auf.

L. Die Küstenflüsse Irlands.

I. Der Slaney mündet in den Hafen von Wexfort.

II. Der Ban bildet den Lough Neagh.

III. Der Foyle bildet den Lough Foyle.

IV. Der Erne durchfließt den Earn-See und mündet in die Donegal-Bai.

V. Der Schannon (spr. Schännönn), der Abfluß des Lough Allan, bildet mehrere Seen, worunter der Loug See und Deirg, und breitet sich zu einem großen Mündungsbusen aus.

VI. Der Blackwater (d. i. Schwarzwasser).

VII. Der Barrow nimmt rechts den Nore und Suire auf und mündet in den Hafen von Waterford.

M. Die Küstenflüsse des französischen Tieflandes, welche in das Aermel-Meer fließen.

I. Die Somme.

II. Die Orne.

N. Die Küstenflüsse der Bretagne.

I. Die Rance mündet in den Busen de St. Michel.

II. Der Aulne.
III. Der Blavet.
IV. Die Vilaine.
} Diese Küstenflüsse münden in den biskaischen Meerbusen.

O. Die Küstenflüsse des französischen Tieflandes, welche in den biskaischen Meerbusen münden.

I. Die Sèvre Niortaise.

II. Die Charente (Carantonus).

III. Die Leyre (Σίγμανος; Sigman).

IV. Der Adour (Ἄτουρις, Ἀτούριος; Atŭrus, Aturrus) nimmt von der linken Seite die Gave de Pau auf.

P. Die Küstenflüsse der hesperischen Halbinsel, welche in den biskaischen Meerbusen münden, sind unbedeutend.

Q. Die Küstenflüsse der hesperischen Halbinsel, welche in den offenen Ocean münden.

I. Der Minho (ὁ Βαῖνις, ὁ Μίνιος; Bainis). Die Quelle: gallizisches Gebirge; negatives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 25 M.; die Stromentwicklung = 35 M.; das Stromgebiet = 270 Q.M. Er nimmt links den Sil auf.

II. Der Lima.

III. Der Vouga.

IV. Der Mondego.

V. Der Caldas oder Sadao.

VI. Der Tinto.

VII. Der Guadalete.

§. 300.

Das Gebiet des mittelländischen Meeres.

Dem mittelländischen Meere fließen die Gewässer von verschiedenen Ländern zu: von der Südseite und Ostseite der hesperischen Halbinsel, von dem provençalischen Tieflande, von einem kleinen Theil des französischen Mittelgebirges, von den West-Alpen und einem Theil der Central- und Ost-Alpen, von der italischen Halbinsel und von den Landschaften der griechischen Halbinsel, welche Dalmatien, Albanien, Morea, Livadien, Thessalien, Macedonien und Thracien heißen; die Ostküste der letztern Landschaft sendet jedoch ihre Wasser ins schwarze Meer. Zu dem Gebiete des mittelländischen Meeres gehören auch die spanischen, italienischen und griechischen Inseln. Nur 4 Stromsysteme gehören dem mittelländischen Meere an, nämlich das Stromsystem des Ebro, der Rhone, des Po und der Etsch; die übrigen Gewässer sind Küstenflüsse.

A. Das Stromsystem des Ebro mit einem Stromgebiet von 1200 Q.M.

AA. Der Ebro (Ἴβηρ, Ἴβηρος; Ibērus). Die Quelle:

cantabrisches Gebirge; positives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 65 M.; die Stromentwicklung = 80 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Der Xalon (spr. Chalon; Salo, Bilbilis) nimmt rechts den Xiloca oder Jiloca (spr. Chilosʒa) auf.

II Der Martina.

III. Der Guadalope.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite.

I. Der Aragon nimmt rechts die Arga auf.

II. Der Galego.

III. Der Segen (Sicoris).

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Der Nogat Pallasera.

b. Der Nogat Rivagorzana.

c. Der Cinca (Cinga) nimmt rechts den Alcandre auf.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite sind unbedeutend.

B. Das Stromsystem der Rhône mit einem Stromgebiet von 1760 Q.M.

AA. Die Rhône (ὁ Ῥοδανός; Rhodănus; le Rhône). Die Quelle: St. Gotthardt-Gebirge; sie bildet den genfer See (Λιμάνη Λίμνη; Lacus Lemanus, Limene, Lausonius Lacus, Losannensis), welcher 13 St. lang, 2¾ St. breit und 25⁵/₁₁ Q.M. groß ist, hat ein positives Delta und strömt durch 3 Mündungen in den Golf von Lion. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 60 M.; die Stromentwicklung = 109 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Der Vieschbach.

II. Die Lonza.

III. Die Dala.

IV. Die Morge.

V. Die Liserne.

VI. Die Vermond.

VII. Der Ain.

VIII. Die Saone (ὁ Ἄραρ, Ἄραρις; Brigulus, Arar, Araris).

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite sind unbedeutend.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:
a. Der Dignon.
b. Der Doubs (*Δοῦβις*; Dubis).
IX. Die Ardèche.
X. Der Gard (Vardo).

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:
I. Die Binna.
II. Die Saltina.
III. Die Visp.
IV. Der Turtmannbach.
V. Die Navisenza.
VI. Die Borgne.
VII. Die Dranse.
VIII. Die Sallenche oder Pissevache.
IX. Die Drance.
X. Die Arve.
XI. Die Isère (*ὁ Ἴσαρ*; Isăra).
XII. Die Drome (Druna).
XIII. Die Durance (*Δρουεντίας*; Druentia) nimmt links den Verdon auf.

C. Das Stromsystem des Po mit einem Stromgebiet von 1200 Q.M. gießt seine Wasser in das adriatische Meer.

AA. Der Po (*ὁ Πάδος*; Bodincus, Eridănus, Padus). Der Strom entspringt am Mündungsarme Viso und bildet ein positives Delta; unter den Mündungsarmen sind am wichtigsten: der Po grande oder mástro, der Po della Gnocca, der Po di Volano und der Po di Primaro. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 58 M.; die Stromentwicklung = 88 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
I. Die Maira (Latis).
II. Der Tanaro (Tanarus) nimmt rechts die Bormida und links die Stura (Varusa) auf.
III. Die Trebia (*ὁ Τρεβίας* sc. *Ποταμός*; Trebia, Trebia Placentina).
IV. Der Taro (Tarus).
V. Die Parma (Parma).
VI. Die Secchia (Gabellus).
VII. Der Panaro (*Σκουτάνα*; Scultenna).
VIII. Der Reno (Rhenus, Rigonus).

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Clusone.

II. Die Dora riparia oder ripera (ὁ Δουρίας; Duria).

III. Die Stura (Stura).

IV. Die Orca (Argus).

V. Die Dora baltea (ὁ Δουρίας; Duria).

VI. Die Sesia (Sessites).

VII. Der Tessino oder Ticino (spr. Titschino; ὁ Τίκινος; Ticinus) durchfließt den Lago maggiore (spr. maddschiore) oder den langen See (ἡ Οὐερβανὸς Λίμνη; Lacus Verbanus), welcher fast 12 M. l. und 2½ St. br. ist.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Verzasca.

b. Die Maggia.

c. Die Tosa nimmt viele Zuflüsse auf, worunter der Gondo von der rechten Seite.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Der Blegno-Bach.

b. Die Moësa nimmt rechts den Bach des Val Calanca auf.

c. Der Bach des Val Marobbia.

d. Die Tresa verbindet den Lago maggiore mit dem Lago di Lugano, welcher 10 St. l. und 1 St. br. ist. Der See nimmt mehrere Flüsse auf, worunter der Lisone.

VIII. Die Olona.

IX. Die Adda (ὁ Ἄδουας; Addua) durchfließt den Lago di Como (Λίμνη Λάριος; Lacus Larius, Lacus Comacenus); der See ist 14 St. l. und 1 St. br.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Valbiola.

b. Die Maira mit der Lyra.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Sassina.

b. Der Brembo.

c. Der Serio.

X. Der Oglio (spr. Ohljo; Ollius) fließt durch den Lago d'Iseo (Sebinus Lacus), welcher 6 St. l. ist.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite sind unbedeutend.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Mella (Mela, Mella).

b. Die Chiese (ὁ Κλούσιος; Clusius) durchfließt den Lago d'Idrio.

XI. Die Sarca fließt in den Lago di Garda (ἡ Βήκανος Λίμνη; Lacus Benacus), welcher 8 M. l. und 2 M. br. ist. Der Abfluß desselben heißt Mincio (spr. Mintschio; ὁ Μίγκιος; Mincius).

D. Das Flußsystem der Etsch sendet seine Wasser in das adriatische Meer.

AA. Die Etsch (Ἄθεσις; Athĕsis, Atesia, Atison; Adige). Die Quelle liegt zwischen dem Ortler und den Oetzthaler Eisbergen; positives Delta; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 32 M.; die Stromentwicklung = 60 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Der Ulten-Bach.

II. Der Nos.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Der passeyer Bach.

II. Die Eisack (Atagis, Eisacus, Eysaccus, Hisarcus, Isacus, Itargus).

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Der Talferbach.

b. Die übrigen Zuflüsse sind unbedeutend.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Die Rienz, welche rechts den Ahren, links den Gader aufnimmt.

b. Die übrigen Zuflüsse sind unbedeutend.

III. Der Aviso.

E. Die Küstenflüsse der Süd-Ost-Seite der hesperischen Halbinsel.

I. Der Segura (Τέρεβος; Tader, Terebris, Terebus).

II. Der Xucar oder Jucar (spr. Chukar; Σούκρων; Sucro) nimmt links den Cabriel auf.

III. Der Guadalaviar (Dyrias).

IV. Der Llobregat (spr. Ljowregat; Rubricatus).

V. Der Ter (Alba).

VI. Der Tech (Tecum).

VII. Der Teta oder Tet (Ruscino, Roschinus, Vernodubrum).

VIII. Der Aude (Adax, Atax, Attagus).

D. Die Küstenflüsse des französischen Mittelgeb und des provençalischen Tieflandes.

I. Der Orbe Ὄβρις, Ὄροβις; Obris, Orbis, Orob

II. Der Herault (Ἀράυριος Arauris, Araurius, Er

III. Die Vidourte.

E. Die Küstenflüsse der West-Alpen.

I. Der Argens (Argenteus).

II. Der Var (Οὔαρος; Varum, Varus) nimmt link Tinea auf.

F. Die Küstenflüsse der italischen Halbinsel.

AA. Die Küstenflüsse, welche in das tyrrhen Meer fließen.

I. Die Magra (Macra).

II. Der Arno (Arnus); der direkte Abstand Quelle von der Mündung = 16 M.; die Stromentw lung = 35 M.

III. Der Ombrone (Umbro).

IV. Die Tiber (Abŭla, Tiberis, Tibris); der dir Abstand der Quelle von der Mündung = 30; die Str entwicklung = 50 M.; das Flußgebiet = 348 Q.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Caina.

b. Die Paglio (Pablia, Pallia), welche links be gento mit der Chiana (Clanis) aufnimmt.

c. Die Teja.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Der Topino nimmt rechts den Chiascio (A Clasius) auf.

b. Die Nera nimmt links den Velino (Velinus) a

c. Der Teverone (Anien, Anio).

V. Der Garigliano (spr. Gariljano; Clanis, Liris)

VI. Der Vulturno (Athurnus, Volturnus).

VII. Der Sele oder Silaris (Σίλαρος; Silarus, Sile Siler) nimmt links den Negro (Tanager) und Calore auf.

VIII. Der Lao (Λάος; Laos).

IX. Der Lamato (Lamecus, Lametus, Lamatuc, Amat

X. Der Marro (Metaurus).

BB. Die Küstenflüsse, welche in das jonische Meer fließen.

I. Der Corace (*Κόραξ*; Corax, Crotalus), mündet in den Busen von Squillace.

II. Der Cratt (*Κρᾶθις*; Crathis)
III. Der Agri (Aciris)
IV. Der Basiento (Basentinus)
V. Der Brandanus (Brandanus).
} münden in den Golf von Tarent.

CC. Die Küstenflüsse, welche in das adriatische Meer fließen.

I. Der Ofanto (Anfidus).
II. Der Candelaro.
III. Der Fortore (Frento).
IV. Der Sangro.
V. Die Pescara (Alternum).
VI. Der Tronte (Jnvantius).
VII. Die Potenza.
VIII. Der Esino (Aesis).
IX. Der Metauro.
X. Der Foglia (Isaurus, Pisaurus).
XI. Die Marechia (Ariminus).
XII. Der Pisatello (*Ρούβικων*; Rubicon).

G. Die Küstenflüsse der Ost-Alpen, welche in das adriatische Meer münden.

I. Der Bacchiglione (spr. Backiljone; Medoacus Minor).
II. Die Brenta (Medoacus Major, Brentesia).
III. Die Piavis (Plavis).
IV. Die Livenza (Liquentia, Liquetia).
V. Der Tagliamento (spr. Taljamento; *Τιλαουέμπτος*; Tilaventum, Tilaventus, Tilavemptus, Tiliabinte).
VI. Der Isonzo oder Lisonzo (Sontius, Sontus).

H. Die Küstenflüsse der griechischen Halbinsel.

AA. Die Küstenflüsse, welche in das adriatische Meer fließen.

I. Die Narenta (*Νάρων*; Naro).

II. Die Morakka oder Bojana bildet den Bojana See oder den See von Skutari (Labeatis).

III. Der Drino (Caradrīna) wird durch den weißen und schwarzen Drino, wovon der letztere ein Abfluß des Ochrida-Sees (*Λυχνίδος*; Lychnidus) ist, gebildet.

30

IV. Der Uschkomobin (Genusus).
V. Der Ergent (Ἄψος; Apsus).
VI. Die Vojuzza (ὁ Ἀῖας; Aeas, Ana, Aous).

BB. Die Küstenflüsse, welche sich in das joni... Meer ergießen.

I. Der Kalamos (Thyamis).
II. Der Acheron (Ἀχέρων; Acheron).
III. Der Lurcha mündet in den Busen von Arta.
IV. Die Arta (Ἄραχθος; Arachthus, Arethon) mü... in den Busen von Arta.
V. Der Aspro Potamos (Thoas, Achelous).
VI. Der Fidaris (Λικάρμας Εὔηνος; Licormas, Eve...
VII. Der Gastuni (Peneus).
VIII. Der Rufia (Alpheus).
IX. Der Arkadia.
X. Der Pinatza (Pamisus) mündet in den Busen ... Koron.
XI. Der Basiliko (Εὐρώτας; Eurotas) mündet in ... Busen von Kolokythia.

CC. Die Küstenflüsse, welche in das ägäische M... fließen.

I. Der Najo, Splanissa oder Zeria (Ἴναχος; Inach...
II. Der Kephissus (Cephissus).
III. Der Asopus.
IV. Der Hellada (Σπερχειός; Sperchius).
V. Der Salambria (Πηνειός; Peneus, Salabrias) ni... rechts den Güra (Apidanus) mit dem Carissa (Enipeus) auf.
VI. Der Indsche Karasu (Ἁλιάκμων; Haliacmon).
VII. Der Vardar (Axius) nimmt rechts den Kutsch... Karasu auf und mündet in den Busen von Salonichi.
VIII. Der Struma Karasu (Στρύμων; Strymon) b... den See von Talkinos oder Halkinos, welcher auch Kada... See genannt wird, und mündet in den Busen von Contessa.
IX. Der Karasu Nesto (Νέσος; Nestus, Mestus).
X. Die Marizza (Ἕβρος; Hebrus, Ebrus).

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
   a. Die Usandscha.
   b. Der Arda.
   c. Die Zernitza.
2. Die Zuflüsse von der linken Seite:
   a. Die Tundscha (Ἀρτίσκος; Artiscus).

b. Der Wazhdere.

c. Der Erkene (Reginea) nimmt links den Bujukdere auf.

J. Die Küstenflüsse Corsicas.

I. Der Gollo (Τουόλα; Tuolo).

II. Der Tavignano (Ῥόταυον; Rhotanum).

K. Die Küstenflüsse Sardiniens.

I. Die Utta nimmt links die Mulergia auf.

II. Der Flumendoso (Σαῖπρος; Saeprus).

III. Der Coquinas.

IV. Der Oristano (Hieros, Sacer).

L. Die Küstenflüsse Siciliens.

I. Der Arena (Σόσσιος; Sossius).

II. Der Belice Destro (Κριμισσος; Crimisus).

III. Der Calatabellata (Isburus).

IV. Der Platani (Camicus).

V. Der Salso.

VI. Der Terranova.

VII. Der Dirillo.

VIII. Der Camarino.

IX. Der Ragusa.

X. Der Abisso.

XI. Der Alfeo.

XII. Der Lentini.

XIII. Der Giaretta (spr. Dschiaretta).

XIV. Der Cantara.

§. 301.

Das Gebiet des schwarzen und asow'schen Meeres.

Das schwarze und asow'sche Meer bekommt die meisten Gewässer der Nordseite der Central-Alpen, die Flüsse der Nord- und Ostseite der Ost-Alpen, der Nordseite der griechischen Halbinsel oder der Landschaften Kroatien, Bosnien, Servien und Bulgarien, der Ostseite Thraciens, die Flüsse eines Theils des deutschen Mittelgebirges, die meisten Flüsse der Karpathen, die Wasser der Ebenen an der untern Donau, die Gewässer von einem großen Theil des slavischen Tieflandes und die Küstenflüsse der Halbinsel Taurien. Unter den Flüssen, welche in das schwarze und asow'sche Meer münden, finden sich 4 Stromsysteme, nämlich das Stromsystem der Donau, des Dnjestr, des Dnjepr und des Don.

A. Das Stromsystem der Donau bewässert ein Stromgebiet von 14,400 Q. M.

AA. Die Donau (Dānŭbĭŭs, Danuvius, Danovius Ister) entsteht aus 2 Quellflüssen, aus der Brege und der Brigach, welche aus dem Schwarzwalde kommen, und den Abfluß des Schloßbrunnens zu Donaueschingen aufnehmen, von wo an der Fluß Donau heißt. Der Strom bildet ein positives Delta und fließt durch 3 Hauptmündungen ins schwarze Meer, welche Kili Bogasi, Suline Bogasi und Kedrille Bogasi heißen. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 220 M.; die Stromentwicklung = 365 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

I. Die Ostrach.

II. Die Schwarzach.

III. Die Kanzach ist der Abfluß des Feder-Sees, welcher 1 St. l. und bis 1½ Viertelstunde br. ist.

IV. Die Riß.

V. Die Westernach entsteht aus der Vereinigung der Dürnach und Rottum.

VI. Die Roth.

VII. Die Iller (Ilargus, Lictus), 22 M. l.

VIII. Die obere Günz.

IX. Die untere Günz.

X. Die Mindel.

XI. Die Zusam.

XII. Der Lech (Lichus, Licus) ist 30 M. l. und hat ein 208 Q.M. großes Flußgebiet. Er nimmt links die Wertach auf.

XIII. Die Paar.

XIV. Die große Laber.

XV. Die kleine Laber.

XVI. Die Isar ist 47 M. l. und bewässert ein 171 Q.M. großes Flußgebiet.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Achen kommt aus dem über 1 M. l. und ⅙ M. br. Aachen-See.

b. Die übrigen Zuflüsse sind unbedeutend.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Jachenau ist der Abfluß des ¾ M. l. und ¼ M. br. Walchen-Sees.

b. Die Loisach durchfließt den ¾ M. l. und über ½ M. br. Kochel-See.

c. Die Würm entsteht aus dem Würm-See oder

starnberger See, welcher 2¾ M. l. und nicht ganz ¾ M. br. ist.

b. Die Ammer, Amber oder Amper durchfließt den 2¼ M. l. und ¾ M. br. Ammer-See.

aa. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

α. Die Ach durchfließt den Staffel-See.

β. Die übrigen Zuflüsse sind unbedeutend.

bb. Die Zuflüsse von der linken Seite:

α. Die Glon.

β. Die übrigen Zuflüsse sind unbedeutend.

XVII. Die Vils.

XVIII. Der In (*Aἶνος*; Aenus, Oenus) kommt aus dem silser See, ist 67 M. l. und bewässert ein 857 Q.M. großes Flußgebiet.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Der Pitzabach.

b. Die ötzthaler Ach heißt im Anfang Rosenthal-Achen.

c. Der Sillbach.

d. Der Zillerbach nimmt links den Zemmbach auf.

e. Der Simsbach entsteht aus dem ¾ M. l. und nicht ganz ¼ M. br. Sims-See.

f. Die Alz durchfließt den 1¾ M. l. und 1½ M. br. Chiem-See, welcher unter mehreren Flüssen auch die Achen aufnimmt.

g. Die Salza oder Salzach (Juvāvus) ist 42 M. l. und bewässert ein Flußgebiet von 106 Q.M.

aa. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

α. Die krimler Aachen

β. Die gasteiner Achen.

γ. Der große Arl-Bach.

δ. Der kleine Arl-Bach.

ε. Der Fritz-Bach.

ζ. Der Lamm-Bach.

η. Der Tisch-Bach entsteht aus dem ¾ M. l. und ¼ M. br. Wallen-See.

bb. Die Zuflüsse von der linken Seite:

α. Die Achen entsteht aus dem Königs- oder Bartholomä-See, welcher 1¼ M. l. und fast ¼ M. br. ist.

β. Die Sala oder Saal entsteht aus dem Stern-See.

y. Die Achen entsteht aus dem woginger See, dessen nördliche Hälfte tachinger See heißt und 1¼ M. l. und ¼ M. br. ist.

h. Der Mattig-Bach.

i. Die Ach.

k. Der Pram-Bach.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Der Trisanna-Bach nimmt links den Rosanna-Bach auf.

b. Der Gurgl-Bach.

c. Die Achen.

d. Der Mangfall kommt aus dem ¾ M. l. und ¼ M. br. Tegern-See, in welchen sich die Weissach ergießt. Der Mangfall nimmt rechts die Schlierach auf, welche aus dem ¼ M. l. und fast ¼ M. br. Schlier-See fließt.

e. Die Rött.

XIX. Die Traun (Traunus) ist 24 M. l. Sie durchfließt mehrere Seen, worunter der ¾ M. l. und ⅛ M. br. Grundel-See, der 1 M. l. und ¼ M. br. hallstädter See und der Traun-See oder Gmundner-See, welcher über 1½ M. l. und ¼ M. br. ist.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite.

a. Die Alm kommt aus dem Alm-See.

b. Die Krems.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite.

a. Der Ischl-Bach kommt aus dem 1½ M. l. und bis ¼ M. br. wolfganger See.

b. Die Ager ist der Abfluß des über ½ M. l. und ⅛ M. br. Fuschl-See, bildet den 1¼ M. l. und über ¼ M. br. Mond-See und den Kämer- oder Atter-See, welcher über 2½ M. l. und über ¼ M. br. ist.

XX. Die Enns (Anasus, Anesus, Anisus) ist 37 M. l.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Der Balte-Bach.

b. Der Kodmer-Bach.

c. Die Salza.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Steyer.

b. Die übrigen Zuflüsse sind unbedeutend.

XXI. Die Ips.

XXII. Der Erlaf-Bach entsteht aus dem kleinen und großen Erlaf-Bach.

XXIII. Der Tracsen.

XXIV. Die Wien.

XXV. Die Raab (Arabo, Arabon, Rabus, Raba, Aqua Nigra) ist 38 M. l. und bewässert ein Flußgebiet von 136 □M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Marczal.

b. Die übrigen Zuflüsse sind unbedeutend.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Feistritz, welche links die Lafnitz aufnimmt.

b. Die Pinka.

c. Die Gyöngös.

d. Die Rabnitz, welche rechts die Repcze aufnimmt.

Mehrere linke Zuflüsse der Raab werden von den morastigen Ufern des neusiedler Sees ernährt, welcher 4 M. l., 1 bis 1½ M. br. ist und 5 □.M. gr. und auf seiner Ostseite von dem Hansag Morast umgeben ist.

XXVI. Der Sio oder Schio mit dem Sarviz, dem künstlichen Abfluß des Balaton oder Platten-Sees, welcher 11 M. l. und 24 □.M. gr. ist. Die Ost-Seite des Platten-Sees ist von großen Morästen umgeben, aus denen der Sio sich entwickelt, der auf diese Weise ein natürlicher Abfluß jenes Sees ist.

XXVII. Die Drau oder Drave (*Δράβος, Δράος*; Drāvus, Drabus, Draus) ist 80 M. l. und bewässert ein Flußgebiet von 328 □.M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Der Abfuß des Weißen-Sees.

b. Der Gail-Bach nimmt rechts den Gailitz-Bach auf, welcher durch den Raibl-See fließt.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Der Isel-Bach nimmt rechts den Teffferecken-Bach und links den Kalser-Bach auf.

b. Die Möll.

c. Die Liser nimmt den Abfluß des millstädter Sees auf, in welchen die Sem fließt.

d. Der Abfluß des ossiacher Sees.

e. Die Gurk nimmt rechts den Oleza-Bach und links die Glan auf, welche durch einen Kanal mit dem klagenfurter See in Verbindung steht.

aa. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
α. Der Obdach-Bach.
β. Die Kainach.
γ. Die Sulm.

bb. Die Zuflüsse von der linken Seite:
α. Der Pols-Bach.
β. Der Liessing-Bach.
γ. Die Mürz.

XXVIII. Die Sau (*Σαοῦος, Σαουλος, Σάως*; Săvus, Savius, Saos) entsteht aus der wurzener Sau und der wocheiner Sau, welche den wocheiner See durchfließt, ist 140 M. l.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
a. Der Laibach.
b. Die Gurk.
c. Die Kulpa (*Κόλοψ*; Cŏlapis, Colapius) ist 44 M. l.
d. Die Unna.
e. Der Verbas (Urpanus).
f. Die Bosna.
g. Die Drina (*Δρῖνος*; Drinus).

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:
a. Die Feistritz.
b. Der San.
c. Die Sottla

XXIX. Die Morawa (Margus, Margis) entsteht aus der servischen und bulgarischen Morawa.

XXX. Der Timok.

XXXI. Der Isker (Oescus).

XXXII. Der Vid (Utus).

XXXIII. Die Osma (Escamus).

XXXIV. Die Lantra (Latrus).

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Elta.

II. Die Beera, Beer oder Beeren.

III. Die Schmiech, Schmieha oder Schmeihe.

IV. Die Lauchart.

V. Die zwiefaltener Aach.

VI. Die Lauter.

VII. Die Schmichen.

VIII. Die Blau, welche die blaubeurener Aach aufnimmt.

IX. Die Brenz mit der Lontel von der rechten Seite.

X. Die Egge.

XI. Die Wernitz ist 15 M. l.

XII. Die Altmühl ist 22 M. l.

XIII. Die Laber.

XIV. Die Naab entsteht aus der Haide-, Fichtel- und Wald-Naab und ist 23 M. l.

1. Unter den Zuflüssen von der rechten Seite ist die Vils zu nennen.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Pfreimt oder Pfreimtsch.

b. Die Schwarzach.

XV. Der Regen nimmt rechts den weißen Regen und die Champ auf.

XVI. Die Ilz.

XVII. Die kleine Mill.

XVIII. Die große Mill.

XIX. Der Naaren.

XX. Die Isper.

XXI. Die Kamp entsteht aus der großen und kleinen Kamp.

XXII. Die March (Marchus, Marus, Margus, Monus) ist 47 M. l. und bewässert ein Flußgebiet von 161 Q. M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Hanna.

b. Die Thaya oder Theja wird durch die Vereinigung der deutschen und mährischen Thaya gebildet, ist 37 M. l. und bewässert ein Flußgebiet von 216 Q. M.

aa. Unter den Zuflüssen von der rechten Seite ist die Pulka zu merken.

bb. Unter den Zuflüssen von der linken Seite ist die Iglawa zu merken, welche rechts die Rokitna und links die Oslawa und Schwarzawa mit der Zwittawa aufnimmt.

c. Die Zaya.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die Beczwa.

b. Die Miava.

XXIII. Der Dudvag.

XXIV. Die Waag (Cusus, Vagus, Waga) entsteht aus der

weißen und schwarzen Waag, und nimmt rechts di
und links die Turosz auf.

XXV. Die Neutra ist 24 M. l.

XXVI. Die Gran ist 35 M. l.

XXVII. Der Eypel oder Ipoli.

XXVIII. Die Theiß (Τιβίσκος; Tibissus, Tibiscus, nus, Pathyssus, Pathissus, Parthiscus). Die Quelle: und schwarze Theiß; der direkte Abstand der Quel der Mündung = 60 M.; die Stromentwicklung = 1 der Flächeninhalt des Flußgebietes = 2900 Q. M.

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Taracz.

b. Die Borsova.

c. Der Bodrogh, ein Zusammenfluß der Lat des Ungh, der Laborcza, der Ondava, der Topla u derer Flüsse.

d. Der Sajo nimmt rechts die Rima und lin 33 M. l. Hernath auf.

e. Die Erlau.

f. Die Zagyva mit der Tarna.

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Der Biso.

b. Die Iza.

c. Die Szamos entsteht aus der großen und nen Szamos und ist 64 M. l.

d. Die Körösz entsteht aus der Sebes Kö Fehete Körösz und Feher Körösz, oder der schn weißen und schwarzen Körösz, nimmt rechts den Ber auf und ist 60 M. l.

e. Die Marosch ist 100 M. l.

f. Die Bega heißt im Unterlauf Karos.

XXIX. Die Temesch ist 58 M. l.

XXX. Der Schiul.

XXXI. Die Aluta, Alt oder Olt (Aluta, Alvata, tus) ist 74 M. l.

XXXII. Der Ardisch nimmt links die Dumbowitz

XXXIII. Die Jalomitza.

XXXIV. Der Sereth (Ὀρδησσος; Ordessus) ist 62

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Suczawa.

b. Die Moldava.

c. Die goldene Bistricza.
d. Der Tatrusch.
e. Der Siretzue.
f. Der Buseo.

2. Unter den Zuflüssen von der linken Seite ist
erlat zu merken.

XXXV. Der Pruth (Ἱέρασος, Γέρασος; Hieräsus, Po-
mmt rechts die Ceremosze auf und ist 98 M. l.

Das Stromsystem des Dniestr bewässert ein Strom-
t von 1500 QM.

A. Der Dniestr (ὁ Τύρας, Τύρης; Danaster, Danastrus,
Tyras). Die Quelle: karpathisches Waldgebirge; Liman-
dung; der direkte Abstand der Quelle von der Mün-
= 90 M.; die Stromentwicklung = 110 M.

B. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
I. Der Stry.
II. Die Swica.
III. Die Lomnica.
IV. Die Kobalta.

C. Die Zuflüsse von der linken Seite:
I. Die Zlota Lipa.
II. Die Stripa.
III. Der Sered.
IV. Der Podhorce.

Das Stromsystem des Dniepr bewässert ein Strom-
et von 8500 QM.

AA. Der Dniepr (ὁ Βορυσθένης, ὁ Δανάπρις; Borystĕ-
Danapris). Die Quelle: Wolchonsky-Wald; Liman-Mün-
g; der direkte Abstand der Quelle von der Mün-
= 140 M.; die Stromentwicklung = 240 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
I. Die Beresina.
II. Der Pripet oder Pripez.
1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
a. Der Sstúr.
b. Der Gorün nimmt rechts die Slutscha auf.
c. Der Teterew.
2. Die Zuflüsse von der linken Seite:
a. Die Jazolda.
b. Der Ptisch.

III. Die Drutz oder Drusa.
IV. Der kleine Igren.
V. Der Roß oder Rosan.
VI. Die Krulowka.
VII. Der Bug (ὁ Ὕπανις; Hypănis, Hipanis) nimmt rechts den Jugul auf.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:
I. Die Ssosha.
II. Die Dessna nimmt links den Sseim auf.
III. Die Ssula.
IV. Der Pssjul.
V. Die Worsskla.
VI. Der Orel.
VII. Die Ssamara.
VIII. Die Konsskaja.
IX. Der Ingulez (Axalus).

D. Das Stromsystem des Don bewässert ein Stromgebiet von 8000 Q. M. und führt seine Wasser in das asow'sche Meer.

AA. Der Don (Τάναις; Tănăis; Tina oder Duna bei den Tartaren; Tongul bei den Kalmücken). Die Quelle: die Moräste am Episanowlins; Liman-Mündung; der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 105 M.; die Stromentwicklung = 195 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
I. Die Ssossna.
II. Der Donez nimmt links den Osskol auf.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:
I. Die Woronesch.
II. Der Choper nimmt rechts die Worona auf.
III. Die Medwediza.
IV. Die Ilawlja.
V. Der Ssal.
VI. Der Manitsch.

E. Die Küstenflüsse der Ost-Seite Thraciens und Bulgariens.
I. Der Kamczik.
II. Der Mangalia.

F. Die Küstenflüsse des slavischen Tieflandes.
I. Der Kalmius.
II. Der Berda.
III. Die Molotschnaja oder Milchfluß.

G. Die Küstenflüsse der Halbinsel Taurien.
I. Das Ssalgir.
II. Die übrigen Flüsse sind unbedeutend.

§. 302.

Das Gebiet des kaspischen Sees.

Der kaspische See empfängt durch das Stromsystem der Wolga die Gewässer des größten Theiles des mittlern und eines Theiles des südlichen slavischen Tieflandes, ferner die Wasser des südlichen und westlichen Abhangs des südlichen, und des westlichen Abhangs des mittlern Urals.

A. Das Stromsystem der Wolga bewässert das größte Stromgebiet Europas, welches einen Flächeninhalt von 30,000 Q.M. hat.

AA. Die Wolga (*Ρᾶ*; Rhâ; Jschilgad bei den Kalmücken; Jdel, Adel, Edel, d. h. Fülle, Ueberfluß bei den Tartaren). Die Wolga entspringt auf dem Waldai-Gebirge, durchfließt die Korallenseen, welche Stertsch, Oselok, Piana und Wolga heißen und ergießt sich durch mehr als 60 Mündungen in den kaspischen See, von welchen der Achtuba und der Busan die bedeutendsten sind. Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 210 M.; die Stromentwicklung = 430 M.

BB. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
I. Die Wesuga.
II. Die Ssestra.
III. Die Katorosh kommt aus dem Nero-See.
IV. Die Oka.
1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:
a. Die Ssucha.
b. Die Upa.
c. Die Pronja.
d. Die Mokscha nimmt links die Zna auf.
2. Die Zuflüsse von der linken Seite:
a. Die Kroma.
b. Der Zon.
c. Der Orel.
d. Die Shisdra.
e. Die Ugra.
f. Die Moskwa.
g. Die Kljas'ma.
V. Die Sura.
VI. Die Sswiaga.

VII. Die Tereschka.
VIII. Die Kamúschinka.
IX. Die Ssarpa.
X. Die Wesowka.

CC. Die Zuflüsse von der linken Seite:

I. Die Medwediza.

II. Die Maloga nimmt links die Tschakodosch[...] oder Tschagoda auf, welche aus dem See gleichen Namens h[...]

III. Die Schekssna kommt aus dem Beloi-See (weißer See) und nimmt rechts die Ssuda auf.

IV. Die Tscheremcha.

V. Die Kosstroma steht mit dem Tschuchlowa[...] in Verbindung.

VI. Die Unsha.

VII. Die Wetluga.

VIII. Die Rutka.

IX. Die große und kleine Kokschaga.

X. Die Kasanka.

XI. Die Kama (Tolman oder Tscheman Idel [...] den Tartaren).

1. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

a. Die Obwa.
b. Die Ssiwa.
c. Die Wjatka (Naukiad Edel bei den Tart[...]

2. Die Zuflüsse von der linken Seite:

a. Die südliche Kil'tma.
b. Die Wischera.
c. Die Kosswa.
d. Die Tschussowaja (Suscha bei den Wog[...] entsteht aus den Abflüssen dreier Seen, wovon einer Tschussfo[...]koe Osero heißt.
e. Die Belaja.

aa. Die Zuflüsse von der rechten Seite:

α. Der Inser.
β. Die Ufa nimmt links den Ai und Jursen[...]
γ. Der Tanip.

bb. Unter den Zuflüssen von der linken S[...] ist die Dioma oder Düma zu merken.

f. Der Ik.
g. Die Scheschma.
h. Der Pisskor.

XII. Der große Tscheremschan.
XIII. Der Ssok.
XIV. Der Ssamara.
XV. Der große Irgis.
XVI. Der Erusslan.

Die übrigen Zuflüsse des kaspischen Sees gehören zu in welchem Erdtheil auch noch das Delta der Wolga liegt.

§. 303.

sicht der bedeutendsten Ströme und Küstenflüsse nach irekten Abstande ihrer Quelle von der Mündung, ihrer mentwicklung, ihrem Fall und ihrem Strom- oder Flußgebiet.

des Stromes oder des stenflusses.	Dir. Abst. der Quelle v. d. Mündung in deutschen Meilen.	Stromentwicklung in deutschen Meilen.	Höhe der Quelle über der Mündung in paris. Fußen.	Fall auf eine deut Meile in paris. Fußen.	Strom- oder Flußgebiet in deutsch. Q. M.
ga	210	430	1000′	2,31	30,000
au	220	365	2100	6,0	14,400
er	140	240	c. 800	1,7	8,500
	105	195	c. 300	1,5	8,000
na (Suchona-quelle)	70	160	c. 400	2,5	6,000
n	90	150	6174	41,2	4,000
sel	70	130	c. 2000	15,3	3,600
ora	90	150	c. 1500	10,0	3,000
s	80	155	4260	27,5	2,800
e	80	130	4308	33,0	2,400
r	70	120	1705	14,2	2,100
nen	60	115	c. 500	4,3	2,000
ne	60	109	4500	41,8	1,760
ro	65	100	c. 3000	30,0	1,600
estr	90	110	c. 1500	13,5	1,500
na	90	120	c. 4000	33,3	1,400
o	70	140	c. 900	6,4	1,400
nne	50	80	c. 6000	75,0	1,400
iana	65	105	c. 3000′	28,5	1,200
ne	55	92	1338	14,5	1,200
	58	88	6047	63,6	1,200
dalquibir	45	70	c. 3000	43,0	950
er	50	70	2479	35,4	870
bo	25	35	—	—	740
elde	25	54	400	7,4	432
gel	20	26	c. 200	7,7	370
s	32	43	c. 300	7,0	250
mse	18	46	c. 300	6,5	228

§. 304.

Resultate.

I. Die Oberfläche des europäischen Festlandes vertheilt sich nach den Gebieten der umgebenden Meere ungefähr in folgendem Verhältnisse:

Das Gebiet	umfaßt		von dem ganzen Areal
Das nördliche Eismeer	20,000	Q. M.	$0{,}_{12}$
Die Ost-See	30,000	—	$0{,}_{19}$
Die Nord-See	10,000	—	$0{,}_{06}$
Die offenen Glieder des nordatlantischen Oceans	14,000	—	$0{,}_{09}$
Das mittelländische Meer	16,000	—	$0{,}_{10}$
Das schwarze Meer	40,000	—	$0{,}_{25}$
Der caspische See	30,000	—	$0{,}_{19}$

Diese Tafel zeigt, daß den abgeschlossensten Meeresbecken, dem caspischen, schwarzen, baltischen und deutschen Meere die größten Flächen des europäischen Festlandes ihre Gewässer zusenden, während dem offenen Ocean und der langgedehnten Küste des Mittelmeeres verhältnißmäßig geringere Flüsse mit kleineren Gebieten zugewiesen sind.

II. Nimmt man die Gesammtheit der strömenden Wasser Europas = $1{,}_{00}$ an, so betragen die Gewässer, welche sich ergießen

in das schwarze Meer	$0{,}_{27}$
in den caspischen See	$0{,}_{16}$
in das mittelländische Meer	$0{,}_{14}$
in die offenen Glieder des nordatlantischen Oceans	$0{,}_{13}$
in das baltische Meer	$0{,}_{13}$
in die Nord-See	$0{,}_{11}$
in das nördliche Eismeer	$0{,}_{05}$

Aus dieser Tafel erhellet, daß die größte Wassermenge dem schwarzen Meere zugeführt wird, indem es fast den dritten Theil aller strömenden Wasser Europas aufnimmt. Beinahe die Hälfte der europäischen Wasser verlauft sich in das schwarze Meer und in den kaspischen See, was um so bemerkenswerther ist, als jenes ein Binnenmeer, dieser ein völlig abgeschlossener Landsee ist. Das baltische Meer und die Nord-See nehmen verhältnißmäßig größere Wassermassen auf, als der offene nordatlantische Ocean, das mittel-

ländische Meer und das nördliche Eismeer, obgleich die letztern Meere einen sehr großen Theil der europäischen Küsten berühren.

III. Vergleicht man die Stromsysteme Europas unter sich, so erhält man für die sechs größten folgende Resultate:

Alle strömenden Wasser Europas	= 1,00
Die Wolga entladet davon	0,14
Die Donau	0,12
Der Dnjepr	0,05
Der Don	0,05
Der Rhein	0,03
Die Dwina	0,02

Hieraus erhellet, daß die Wolga allein eben so viel Wasser abführt, als das mittelländische Meer aus Europa empfängt und sogar noch mehr Wasser dem kaspischen See zusendet, als der offene nord-atlantische Ocean aus Europa aufnimmt. Die Wasser der Donau sind fast eben so bedeutend, als die Gewässer im Gebiete des baltischen Meeres und noch bedeutender, als die im Gebiete der Nord-See. Der Dnjepr führt mehr Wasser in das schwarze Meer, als alle Flüsse im Gebiete des nördlichen Eismeeres, der Don aber eben so viel u. s. w.

IV. Die Stromsysteme Europas zeichnen sich durch eine reiche Verzweigung ihrer Wassernetze aus, besonders findet man fast bei allen Strömen im Unterlaufe ein mannigfaltiges Geäder von Nebenflüssen. Eine Ausnahme hievon machen die Ströme im Gebiete des nördlichen Eismeeres.

V. Doppelte Quellflüsse sind in Europa nicht so häufig, als in Afrika, sondern eben so selten als in Asien.

VI. Die Mündungen der europäischen Ströme nehmen eine vierfache Gestalt an.

1. Durch bedeutende Erweiterung und Einarmigkeit ihrer Mündungen zeichnen sich fast alle europäischen Ströme aus, welche den offenen Theilen des nord-atlantischen Oceans zufließen: so die Elbe, Weser, Ems, Seine, Loire, Garonne, der Minho, Duero, Tajo, die Guadiana, der Guadalquibir, die Themse und die andern britischen Flüsse.

2. Die Liman-Bildung findet sich bei den Strömen des nördlichen Eismeeres und des schwarzen Meeres, mit Ausnahme der Donau.

3. Die Haff=Bildung ist den drei baltischen Strömen, Niemen, Weichsel und Oder eigen.

4. Positive Delta's characterisiren die Hauptzuflüsse des Mittelmeeres, den Ebro, die Rhone, den Po, die Etsch; ferner die Donau, die Wolga; ein vollkommen ausgeprägtes Deltaland bildet das Mündungsland des Rhein.

VII. Die Normal=Direktion der europäischen Ströme zeigt vielfach eine große Parallelität.

1. In der Hauptrichtung von NW. gegen SO. fließen die baltischen Zuströme der skandinavischen Halbinsel, die meisten Hauptflüsse und die bedeutenderen Küstenflüsse des Mittelmeeres und seiner Glieder, mit Ausnahme der Rhone und des Po, die Ströme des schwarzen und asow'schen Meeres (die Donau ausgenommen), wenn man auf ihren Unterlauf keine Rücksicht nimmt, und die Wolga, läßt man nämlich die vielen Krümmungen ihres Laufes außer Acht.

2. Der andern Hauptrichtung von SO. gegen NW. folgen die Ströme des nördlichen Eismeeres, des baltischen und deutschen Meeres, des Kanals und des biskaischen Golfes; nur der Rhein und die Loire weichen von dieser Richtung vielfach ab.

3. Die dritte Hauptrichtung von O. nach W. zeigt sich bei den atlantischen Strömen der hesperischen Halbinsel.

4. Der vierten Hauptrichtung von W. nach O. entsprechen der Po und die Donau.

Drei große Ströme folgen keiner von diesen 4 Hauptrichtungen, nämlich der Rhein, die Loire und die Rhone.

VIII. Mehrere unter den Hauptflüssen zeigen nicht allein eine gleichlaufende Normaldirektion, sondern auch eine auffallende Parallelität ihrer Hauptwindungen. Dieß ist besonders der Fall bei der Düna, dem Niemen, der untern Weichsel, Oder, Elbe und Weser, bei der obern Seine, Loire und Garonne, endlich bei dem Don, Dnjepr, der Wolga und dem Ural, wenn man bei den beiden letztern Flüssen auf ihren Unterlauf keine Rücksicht nimmt.

IX. Die Seen Europas zerfallen in 2 Hauptklassen: in Steppenseen und in Flußseen.

1. Die Steppenseen haben entweder keinen Zufluß und keinen Abfluß oder blos einen Zufluß und keinen Abfluß. Hieher gehören der neusiedler und der Platten=See, welche früher durch natürliche, jetzt nur noch durch künstliche

Abflüsse mit der Donau in Verbindung stehen, ferner der **Lago di Perugia** (*Τρασιμένη Λίμνη, Τρασυμένα Λίμνη*; Trăsĭmēnus Lacus) und der **See von Celano** oder **Fucino** (spr. Futschino), welche in der italischen Halbinsel liegen; **die Seen von Langaza** und **Betschik** (*Βόλβη Λίμνη*; Bolbe) in Macedonien; **der Karlas See** (bäbeischer See) in Thessalien; **der Topolias-See** (*Κωπάϊς, Λίμνη ἡ Κηφίσσις*; Copais, Cephissis, Haliartius) in Livadien, welcher den **Mauro Potamos** (*ὁ Κηφίσσος*; Cephissus) aufnimmt, und andere.

2. **Die Flußseen haben entweder blos einen Abfluß, oder einen Abfluß und einen Zufluß.** Sie sind sehr häufig und charakteristisch für die europäischen Wassersysteme, da sie sich in den andern Erdtheilen, mit Ausnahme von Nord-Amerika, selten finden. Die Flußseen bilden 6 große Gruppen:

a. **Die erste Seengruppe** umlagert auf allen Seiten die Gestade des baltischen Meeres, in größerer oder geringerer Entfernung von demselben.

b. **Die zweite Seengruppe** umschließt das europäische Alpenland. Der westlichste Seebecken ist der See von Bourget, das östlichste der neusiedler See, das nördlichste der Chiem-See, das südlichste der Garda-See.

c. **Die dritte Seengruppe** begreift die wenigen Seen der West-Seite der italischen Halbinsel.

d. **Die vierte Seengruppe** wird durch die geringe Anzahl der Seen gebildet, welche sich auf der griechischen Halbinsel finden.

e. **Die fünfte Seengruppe** bilden die Seen Irelands.

f. Zu **der sechsten Seengruppe** gehören die schottischen Seen.

Fünftes Kapitel.

Das Klima.

§. 305.

Uebersicht.

Europa liegt größtentheils in der gemäßigten Zone, nur ein kleiner Theil dehnt sich nördlich von dem Polarkreis aus. Es nimmt weder an dem Klima der Tropengegenden, noch an dem Charakter der Polargegenden Antheil, sondern hat ein vorherrschend gemäßigtes Klima. Eben so wenig treten das oceanische und das continentale Klima in einen schroffen Gegensatz zu einander, da beide Klimate auf das glücklichste mit einander ge-

mischt sind; denn das continentale Klima wird erst im Maximum der Annäherung an Asien überwiegend, das Uebermaaß der oceanischen Einflüsse aber ist nur auf wenige Küstengegenden des westlichen Europa beschränkt. Daher wird Europa trotz der großen Mannigfaltigkeit seiner klimatischen Verhältnisse durch eine Gleichartigkeit seines Klimas charakterisirt, welche nur diesem Erdtheil eigen ist.

Europa liegt innerhalb der Zone des Regens, in welchem das subtropische Klima allmählig verschwindet, und in der Zone des veränderlichen Niederschlags; die äußerste Nordspitze des Erdtheils erreicht die Zone des ewigen Schnees nicht *). Die Zone des Regens mit subtropischem Klima, in welcher der Schnee eine Seltenheit ist, begreift den größten Theil der griechischen und italischen Halbinsel, die hesperische Halbinsel, die Inseln des Mittelmeeres, das provençalische Tiefland, die Westküste Frankreichs und die äußerste Spitze des cornischen Berglandes. Der übrige Theil Europas liegt in der Zone des veränderlichen Niederschlags.

Europa dehnt sich vermöge seiner senkrechten Dimension durch alle drei Klimaregionen aus.

In den §§. dieses Kapitels folgen wir den Arbeiten von Berghaus, v. Buch, Fr. Hoffmann, A. v. Humboldt, Kämtz und Schouw.

§. 306.

Die Temperaturverhältnisse.

A. Die Isothermen von + 20° bis — 5°C durchschneiden Europa. Die Mittelwärme des südlichen Europa fällt zwischen + 20° (wahrscheinliche Mittelwärme der Südküste Siciliens) und zwischen + 12,9° (Mailand); die mittlere Jahrestemperatur des nördlichen Europa bewegt sich zwischen + 13,6° (Dax und Bordeaux) und — 5° C. Nimmt man nun blos auf die Orte Rücksicht, welche eine geringe absolute Höhe haben, so ist der Spielraum der mittlern Jahreswärme im nördlichen Europa größer, als im südlichen. Allein man findet auf den Gebirgen des südlichen Europa die Jahrestemperaturen des nördlichen Europa wieder. Die Mittelwärme des St. Gotthard beträgt — 1,3° C, auf den höchsten Gipfeln der Apeninnen — 2°, auf der Spitze des Aetna fast — 5°, und auf dem Montblanc sinkt sie sogar auf — 16° C herab, während sie auf

*) Man vergleiche hierüber in meinem Schulatlas die Charte von Europa Nro. 3. b., ein Blatt, welches auch zur Erläuterung der übrigen §§. dieses Kapitels dient.

den höchsten Gebirgen des nördlichen Europas schwerlich niedriger ist, als — 10° C. Wenn daher das nördliche Europa nach wagerechter Ausdehnung in Hinsicht seiner mittlern Jahrestemperaturen eine größere Differenz zeigt, als das südliche Europa, so ist dagegen der Spielraum der Mittelwärme nach vertikaler Dimension im südlichen Europa viel größer, als im nördlichen.

B. Die Biegung der Isothermen und die Wärmeabnahme von Westen gegen Osten. Betrachtet man die Isothermen auf der Charte von Europa, so findet man, daß sie keineswegs mit den Breitekreisen parallel laufen. Sie zeigen nämlich mannigfache Biegungen und bilden Kurven mit verschiedenen Scheiteln, welche bald convex, bald concav, d. h. bald dem Pole, bald dem Aequator zugewendet sind. Hieraus folgt, daß in Europa nicht alle in gleichem Niveau und unter gleichen Parallelen liegende Orte auch eine und dieselbe mittlere Jahrestemperatur haben. Die converen Scheitel der Isothermen liegen alle in West-Europa, die concaven dagegen hauptsächlich im östlichen Europa. Dieß deutet auf eine Abnahme der Wärme von Westen gegen Osten hin, wie dieß auch bei Asien und Nord-Amerika der Fall ist. Und in der That verringert sich, was durch die zuverläßigsten Beobachtungen bewiesen wird, die mittlere Jahrestemperatur der Orte unter gleicher geographischer Breite in der Richtung der Parallelen auf eine sehr merkliche Weise und zwar in dem Maaße, als man sich von den Küsten des Oceans entfernt und den kontinentalen Gegenden des Erdtheils sich nähert.

Die merkwürdige Biegung der Isothermen in Europa wird hauptsächlich durch das oceanische Klima der westlichen, und den continentalen Charakter der östlichen Gegenden Europas hervorgebracht. Jedoch üben auch die herrschenden Winde einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Biegung der Isothermen aus. Diejenigen Gegenden Europas, welche oceanisches Klima haben, sind Island, die Westküste Skandinaviens, Dänemark, der britische Archipelagus, die Niederlande, die atlantischen Küsten Frankreichs, die drei großen südlichen Halbinseln und die Inseln des Mittelmeeres. In Beziehung auf die drei großen Halbinseln des südlichen Europas ist jedoch zu bemerken, daß auch hier eine Temperaturverminderung in der Richtung von W. nach O. Statt zu finden scheint. Daher sind die Küstengegenden der griechischen Halbinsel im Allgemeinen kälter, als die der italischen und hesperischen, und wiederum sind die östlichen Gestade jeder einzelnen Halbinsel minder warm, als die westli-

chen. Solches bekunden nicht nur die Biegungen der Isothermen, sondern auch die Wendungen der Nordgrenze derjenigen Zone, in welcher der Schnee im Niveau des Meeres eine Seltenheit ist, und endlich die Krümmungen der Vegetationsgrenzen. Der Uebergang aus dem oceanischen zum continentalen Klima findet überall sehr allmählig Statt, und dieses Gesetz erleidet nur da Ausnahmen, wo hohe Gebirge feststehende Wetterscheiden bilden. Daher haben die castilischen Hochflächen ein continentales Klima, weil ihre Randgebirge alle oceanischen Einflüsse abweisen; ebenso tritt die durch einen hohen Gebirgswall vom Meere abgeschlossene Ostseite der skandinavischen Halbinsel in einen so merkwürdigen Gegensatz gegen die Westküste; ebenso zeichnen sich die überall von Gebirgen umschlossenen Tiefebenen und Hügelländer Ungarns und Siebenbürgens durch den continentalen Charakter ihres Klimas aus. Die östlichen Gegenden Frankreichs und Deutschlands dagegen vermitteln das oceanische Klima der westlichen Länder Europas mit dem continentalen Klima des Ostens, und hier beginnt der eigenthümliche Charakter des continentalen Klimas jenseits der Polargrenze der Buche hervorzutreten, und äußert sich immer deutlicher und unverkennbarer, je mehr man sich dem asiatischen Continente nähert.

Es ist aber der Charakter des oceanischen Klimas hauptsächlich daran zu erkennen, daß die Temperatur das ganze Jahr hindurch sich ziemlich gleich bleibt oder der Unterschied zwischen der Winter- und Sommertemperatur nur unbedeutend ist. Diese Erscheinung wird hauptsächlich dadurch hervorgebracht, daß in den Gegenden, welche unter oceanischen Einflüssen stehen, die Atmosphäre durch die von den Meeren herkommenden Winde mit viel Feuchtigkeit erfüllt wird, wodurch im Sommer das starke Aufprallen der Sonnenstrahlen, im Winter dagegen die große Wärmeausstrahlung des Bodens verhindert wird. In den Ländern, welche unter oceanischen Einflüssen stehen, gibt es daher keine strengen Winter, und viele Gewächse gedeihen in ihnen, weil sie von den Winterfrösten nicht zerstört werden, dagegen erreicht auch der Sommer einen verhältnißmäßig niedrigen Wärmegrad, und es kann geschehen, wie z. B. in Cornwall, daß südliche Pflanzen, wie Myrten, Loorbeerbäume, Cypressen und sebst Orangenbäume noch im Freien ausdauern, während dagegen die Aepfel kaum reif werden und keine Traube gedeiht. Der Charakter des continentalen Klimas dagegen prägt sich in den großen Wärmeunterschieden des Winters und Sommers aus. Denn im Innern des Continents, wo keine feuchten Luftschichten das Aufprallen der

Sonnenstrahlen verhindern, steigert sich die Sonnenhitze zu einer außerordentlichen Höhe; im Winter dagegen wird die Wärmeausstrahlung des Erdbodens durch die trockene Atmosphäre befördert, und die Kälte muß deswegen einen sehr bedeutenden Grad erreichen.

C. **Die Temperaturunterschiede in den Jahreszeiten und ihr Einfluß auf das Pflanzenreich und die Physiognomie des Landes.**

I. **Der größte Theil Europas hat wegen seiner geographischen Lage eine regelmäßige Folge von 4 Jahreszeiten.** Nur der äußerste Süden und der äußerste Norden machen hievon eine Ausnahme. Dort sind die Uebergangs-Jahreszeiten Frühling und Herbst unmerklich mit dem Sommer und mit dem nur durch häufigere Regengüsse sich ankündigenden Winter verschmolzen; hier, im äußersten Norden, wo heiße Sommer und kalte Winter, wie in allen polarischen Gegenden, ungemein schnell auf einander folgen, sind die Uebergangszeiten von sehr geringer Dauer.

II. **Die Temperaturunterschiede der Jahreszeiten, welche in Europa überhaupt geringer sind, als in Asien und Nord-Amerika, wachsen in Europa mit der zunehmenden geographischen Breite und mit der zunehmenden östlichen Länge.**

1. **Vergleicht man den Norden und den Süden Europas in Bezug auf die Modificirung des Klima's, welche durch die Temperaturdifferenzen der Jahreszeiten bedingt werden,** so ergibt sich, daß der Unterschied weniger durch die Differenzen der Sommerwärme, sondern vielmehr durch den Unterschied der Wintertemperatur ausgeprägt wird. Dieß beweisen folgende Beobachtungen:

Orte	Breite	Länge	Mittlere Temperatur des	
			Winters	Sommers
Palermo	38° 07′	31° 02′	+ 11,3°	+ 22,0°
Wien	48 12	34 02	0,5	20,4
Kopenhagen	55 41	30 15	— 0,4	17,3
Stockholm	59 20	35 44	3,6	16,1

Der Unterschied der Sommertemperatur von Palermo und Wien beträgt demnach blos 1,6°, die Differenz der Wintertemperatur von beiden Orten aber steigt bis auf 10,8°. Die Sommerwärme von Kopenhagen ist nur 4,7°, die Winterwärme aber um 11,7° niedriger, als in Palermo. Die Sommertemperatur Stockholms ist von der in Palermo nur um 5,9° verschieden, die Wintertemperaturen beider Orte sind aber 14,9° von einander entfernt.

Noch deutlicher tritt die große Differenz zwischen den Wintertemperaturen des nördlichen und südlichen Europas hervor, wenn man die Extreme der Wärme und Kälte mit einander vergleicht. Folgende Tafel zeigt die höchste und niedrigste Temperatur von 4 unter verschiedenen Breiten gelegenen Orten:

Orte	Zahl der Beobachtungs-Jahre	Höchste Temperatur	Niedrigste Temperatur
Palermo	64 Jahre	+ 39,7°	0,0°
Rom	40 —	38,0	— 5,9
Kopenhagen	50 —	33,7	22,5
Stockholm	68 —	36,0	32,5

2. Die Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten wachsen mit der zunehmenden östlichen Länge. Vergleicht man in dieser Beziehung den Westen mit dem Osten von *Europa*, so ergibt sich auch hier im Allgemeinen das Gesetz, daß die *Unterschiede* zwischen dem westlichen und östlichen Europa weniger durch die Verschiedenheit der Sommertemperatur, als vielmehr durch die der Wintertemperatur hervorgebracht werden. Die Vergleichung der beiden Orte Edinburg und Kasan, welche unter gleicher geographischer Breite, aber unter verschiedener Länge liegen, weist die Richtigkeit dieses Gesetzes sehr deutlich nach:

Orte	Breite	Länge	Mittlere Temperatur des		
			Jahres	Winters	Sommers
Edinburg	55° 58′	14° 30	+ 8,3°	+ 3,4°	+ 14,0°
Kasan	55 48	67 10	3,0	— 12,2	18,5

III. Der größere Temperaturunterschied der Jahreszeiten und die verhältnißmäßig hohe Sommerwärme des Nordens übt auf die Pflanzenwelt der Polargegenden einen sehr vortheilhaften Einfluß aus. Die strenge Winterkälte hemmt zwar die Lebensthätigkeit der Gewächse, vernichtet sie aber nicht, während die hohe Sommerwärme in den langen Tagen ihrem Gedeihen überhaupt, und dem Reifwerden der Früchte und des Samens, besonders sehr günstig ist. Denn wenn die Jahreszeiten hier einander gleich wären, wenn der Norden einen ewigen Frühling hätte, so würde z. B. in Kopenhagen und in Berlin zwar niemals Schnee fallen und Eis gefrieren, aber auch das Getreide würde nicht zur Reife gelangen und jene Gegenden wären wahrscheinlich nicht einmal von Wäldern beschattet. Denn auf der Hochebene von Quito, wo in der That die Jahreszeiten in Hinsicht der Wärme fast einander gleich sind, hört der Getreidebau schon bei einer

mittlern Jahrestemperatur von + 12,5° C (Mailand) auf, und die Bäume verschwinden bei + 10° C (Carlsruhe).

Der günstige Einfluß, welchen die Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten äußern, erhellt auch aus einer Vergleichung der Küsten- und Binnenländer. Auf Irland und den Färöern fehlt das Getreide und die Waldbäume, während beide auf dem Festlande noch bei einer viel niedrigen mittlern Jahrestemperatur gedeihen. Ebenso gehen die Polargrenzen des Weinstockes und des Mais in dem continentalern Deutschland weiter gegen Norden, als in dem westlichen Frankreich.

IV. **Die Ankunft des Frühlings ist wegen des größeren Unterschiedes der Jahreszeiten in dem nördlichen Europa auffallender, als im südlichen.** Auf die strenge Winterkälte folgt dort eine milde Luft, die mit einer Eisdecke überzogenen Landseen und Flüsse thauen auf, die Schneedecke der Erdoberfläche verschwindet, Gräser und Kräuter entsprossen dem Boden, die Bäume und Sträucher werden belaubt, die Zugvögel kommen und die Insekten erscheinen. Im südlichen Europa dagegen, wo im Winter die Aecker und Wiesen grün bleiben und die meisten Bäume und Sträucher belaubt sind, ist der Uebergang viel unbedeutender. Die Veränderungen, welche die Frühlingswärme hervorbringt, bestehen darin, daß eine größere Anzahl von Gewächsen hervorsproßt und blüht, mehr Bäume belaubt werden und eine größere Anzahl von Vögeln und Insekten zum Vorschein kommen. Daher macht auch in den südlichen Gegenden Europas die Ankunft des Frühlings keinen so bedeutenden Abschnitt im Leben des Landmanns, der den ganzen Winter hindurch auf seinem Acker oder in seinem Gemüßegarten, in seinem Weinberge oder in seinem Olivenwäldchen der Arbeit nachgehen kann, wie dieß im mittlern und nördlichen Europa der Fall ist.

D. **Die Temperaturabnahme mit der zunehmenden Höhe; der mittlere Werth der Temperaturabnahme mit der Höhe; die Abhängigkeit der Temperaturabnahme mit der Höhe von den Jahres- und Tageszeiten und die Ursachen, welche auf die Höhe der Schneegrenze einwirken.**

I. **Die Temperatur nimmt ab mit der zunehmenden Höhe.** Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, daß die Luftschichten immer kälter werden, je höher man hinaufsteigt, und daß man auf hohen Gebirgen endlich eine Linie erreicht, wo der Schnee

nie thaut, eine Linie, welche man die untere Grenze des Schnees nennt.

Mit der Lösung dieses merkwürdigen Problems haben sich verschiedene Naturforscher beschäftigt, so Bougeur, Lambert und de Luc; v. Saussure indeß hat diesen Gegenstand zuerst gründlich behandelt, und seinen Untersuchungen hauptsächlich verdanken wir die Erklärung dieser merkwürdigen Thatsache, welche im Folgenden gegeben werden soll.

II. Die Ursache der Temperaturabnahme mit der zunehmenden Höhe liegt nicht in der verminderten Fähigkeit der Sonnenstrahlen auf größeren Höhen Wärme zu erzeugen; sondern sie ist in der veränderten Beschaffenheit des Mediums zu suchen, durch welches die Sonnenstrahlen in der Höhe oder Tiefe zur Erdoberfläche gelangen, oder in der veränderten Beschaffenheit der Luftschichten auf hohen Bergen im Verhältniß zu denen, welche auf tiefer liegenden Gegenden ruhen.

Die Luft auf den Bergen ist nämlich bei weitem dünner, als in der Tiefe, in Folge der verminderten Wirkung der Schwere und des Drucks, welchen die einzelnen Luftschichten auf einander ausüben. Ferner ist sie auf den Höhen viel durchsichtiger, als in den tiefer liegenden Gegenden. Hier ist sie mit Wasserdämpfen und Staubtheilchen erfüllt, welche die Durchsichtigkeit bedeutend vermindern, und die höheren Regionen in weit geringerem Maaße erreichen. Daher sieht man auf den Gebirgen nicht nur gleich weit entfernte Punkte viel klarer, als in der Ebene, sondern auch der Himmel, welchen man in der Tiefe wegen der stärkeren Brechung der Sonnenstrahlen fast immer mit einer matten, blaugrauen Farbe erblickt, hat von den Gebirgen aus betrachtet ein weit intensiveres und dunkleres Blau. Beide Erscheinungen, sowohl die verminderte Schwere, als auch die größere Durchsichtigkeit der Luft in den höhern Regionen wirken gleichmäßig darauf, die Wärme erzeugende Kraft der Sonnenstrahlen bedeutend zu vermindern.

Die Erzeugung der Wärme ist nämlich eine Zerstörung des Lichtes; und je vollkommener diese möglich ist, desto stärker wird auch die Erwärmung seyn. Daher kann die Wärme-Erzeugung durch die Sonnenstrahlen in den Körpern nur in dem Maaße Statt finden, in welchem sie von denselben verschluckt werden. In vollkommen durchsichtigen Körpern, welche den Sonnenstrahlen freien Durchgang gestatten, wird daher keine Wärme erzeugt, je undurchsichtiger aber ein Körper ist, desto stärker kann er erhitzt werden.

irken daher die Sonnenstrahlen gleich stark auf eine dichtere und t undurchsichtigen Theilen stärker beladene Luft, so wird dieselbe l stärker erhitzt, als eine dünnere und durchsichtigere Luftschicht. chon dieß Verhältniß macht es nothwendig, daß die Luftwärme mit nehmender Höhe abnimmt.

Hiezu kommt noch ein anderes Verhältniß, das den Unterschied r Wärme zwischen den höher und tiefer liegenden Luftschichten verößert. **Die Luftschichten empfangen nämlich ihre Wärme icht allein unmittelbar von den Sonnenstrahlen, sonern sie bekommen eine eben so große Wärmemasse von em Theil der Erdoberfläche, mit welchem sie zunächst i Berührung stehen.** Die Erdoberfläche aber kann als ein viel chteter und undurchsichtigerer Körper bei weitem stärker erhitzt weren und ihre Wärme der kühleren Luft in einem um so größeren Maaße mittheilen, je stärker sie erwärmt ist. Dieser Einfluß ist in en niedern Luftschichten bei weitem größer, als in den obern; denn ne stehen mit der ganzen Erdoberfläche in ununterbrochener Berühung, die höhern Luftschichten aber nur mit den Gebirgskämmen und it den Gipfeln, welche um so weniger Wärme ausstrahlen, je gerinr ihr Umfang ist. Ueberdieß trägt auch das Aufsteigen der erärmten und dadurch leichter gewordenen Luft in den höhern Regioen dazu bei, die Temperatur derselben zu erniedrigen, weil sich ieselbe in hohem Maaße ausdehnt und verdünnt, je höher sie aufeigt; und wenn sich Körper ausdehnen, so binden sie eine gewisse Wärmemasse, welche zu ihrem Bestehen in verdünntem Zustande errderlich ist, und diese muß den umgebenden Luftschichten entzogen erden.

III. **Der mittlere Werth der Temperaturabnahme it der Höhe.** Da die mit der Höhe abnehmende Temperatur er Atmosphäre von ihrer abnehmenden Dichtigkeit, von der Durchchtigkeit und von dem Gesetze, nach welchem die Sonnenstrahlen gehwächt werden, abhängt, so ist zu vermuthen, daß sich in dieser Temperaturabnahme irgend ein Gesetz zeigen werde. Um dasselbe u ermitteln, hat man in verschiedenen Gegenden der Erde, und in erschiedenen, sehr bedeutenden Höhen über dem Meere Thermomer-Beobachtungen angestellt.

Nach den bisherigen Beobachtungen muß man sich im Mittel ungefähr 540 bis 600′ erheben, damit die Temperatur um 1° C sinke. ndeß ist dieß nur ein sehr unsicherer annähernder Werth, und neuere ntersuchungen haben gelehrt, daß wir noch weit davon entfernt sind, as wahre Gesetz der Temperaturabnahme mit der Höhe zu kennen.

So ist es gewiß, daß wenn wir höher steigen, diese Größe für 1°
Temperaturabnahme sich nicht gleich bleibt, sondern mit der Höhe
zunahme immer mehr und mehr zunimmt, aller Wahrscheinlichk
nach in Folge des mit der Höhe abnehmenden Druckes in der A
mosphäre. v. Zach hat gefunden, daß, wenn man in niedern Gege
den nur 600′ zu steigen braucht, um 1° Temperaturabnahme zu e
halten, man sich in etwa 9 bis 10,000′ Höhe schon 742,2′ erhebe
muß, um eine gleiche Wärmeabnahme zu erlangen.

IV. Die Temperaturabnahme mit der Höhe ist vo
den Jahreszeiten und von den Tageszeiten abhängi
In den Klimaten unserer Zone, wo die Temperaturen in den unter
Luftschichten nach den verschiedenen Jahreszeiten sehr verschieden sin
ist auch die Temperaturabnahme mit der Höhe zu de
verschiedenen Jahreszeiten sehr abweichend, und es i
eine mehrfach bestätigte Beobachtung, daß im Sommer die Tempera
tur mit der Höhe viel schneller abnimmt, als im Winter. So fan
z. B. Saussure in den Alpen im Sommer für 1° C Abnahm
480′, im Winter dagegen 566,4′; Horner fand im Sommer au
dem Rigi für 1° C gar nur 465,6′ und ähnliche Resultate erhielte
andere Naturforscher, z. B. Schouw am Aetna, Ramond in de
Pyrenäen, d'Aubouisson in der Schweiz. Es scheint dieß dah
zu kommen, daß im Sommer bei größerer Heiterkeit und Durchsich
tigkeit der Luft mehr Lichtstrahlen zum Boden gelangen, und also di
untern Luftschichten stärker erwärmen, während zugleich in der obern
Atmosphäre der Verlust durch Wärmestrahlung sehr groß ist; deshal
nimmt die Temperatur dann schnell ab. Im Winter, Herbst un
Frühling dagegen lagern sich meist in gewissen Höhen Wolkenschich
ten an den Bergen, und indem diese weniger Lichtstrahlen zur Erd
gelangen lassen, erwärmen sie schon die ihnen nahe liegenden Theil
der Atmosphäre; von dem erwärmten Boden aber kann, we
gen der Wolkenschichten, keine Wärme in den freien Himmels
raum ausstrahlen und verloren gehen, es wird daher die Tem
peraturabnahme in die Atmosphäre langsamer, aber auch unregelmä
ßiger erfolgen.

Derselbe Einfluß zeigt sich sogar in der Abnahm
der Temperatur nach den Tageszeiten. So hat z. B
Saussure nach 16tägigen Beobachtungen auf dem Col du Gean
in 10,578′ Höhe in Vergleich mit Genf gefunden, daß die Tempera
tur zu den Tagesstunden der größten Wärme am schnellsten, zu
Zeit des Sonnenaufgangs dagegen am langsamsten abnimmt. Um
2 Uhr Nachmittag brauchte man dort nur 450,8′ für 1° C Temp

steigen, um 4—5 Uhr Morgens dagegen betrug diese Höhe 46,2', also ein Unterschied von 215,4'.

'. Die Temperaturabnahme mit der zunehmen- he bedingt die Höhe der Schneegrenze. Aus den der Vertheilung der Temperatnr nach den Jahreszeiten er- daß, wenn in regelmäßigen Jahren nach der Mitte des Ja- e Wärme zunimmt, der Schnee in der Tiefe allmählig weg- während dieser Zeit aber auf höhern Bergen der wässrige lag noch in fester Gestalt als Schnee aus der Atmosphäre lt. So wie die Wärme der Luft mit der Sonnenhöhe wächst, : untere Grenze des Schnees an den Bergen immer höher er; sie erreicht ihr Maximum der Erhebung zur Zeit der Hitze, im Juli und August; später ist die Wärme der Luft hr im Stande, den in der Höhe frischgefallenen Schnee weg- zen, und die Schneelinie sinkt allmählig wieder tiefer herab. öste Höhe aber, bei welcher der Schnee nicht mehr schmilzt, Schneegrenze.

: Ursachen, welche auf die Höhe der Schneegrenze :ken, sind: die mittlere Jahrestemperatur, die eilung der Temperatur nach den Jahreszeiten, ge, die Form und der Zusammenhang der Gebirge.

1. Die Einwirkung der mittlern Jahrestempe- auf die Höhe der Schneegrenze. Die Temperatur, her der Schnee nicht mehr schmilzt, ist der Gefrierpunkt, der kt der Reaumur'schen und der hunderttheiligen Thermometer- Wo daher das ganze Jahr hindurch die Temperatur diesen nicht übersteigt, wird der ewige Schnee seinen Anfang neh- Die Höhe über dem Meere, bei welcher diese Erscheinung ein- : aber in den verschiedenen Theilen der Erde verschieden, denn : an der Meeresküste oder in den tiefern Gegenden die Tem- in der heißen Jahreszeit wird, desto höher wird man hinauf- müssen, um die Wärme bis zum Gefrierpunkt oder bis in ähe erniedrigt zu sehen. Daraus folgt, daß die Schneegrenze Bergen um so höher liegen wird, je heißer das Klima der ist, in welcher diese Berge sich befinden; sie wird in regel- n Verhältnissen unter dem Aequator am höchsten liegen, mit ider Breite immer weiter herabsinken, und da, wo selbst im des Meeres das ganze Jahr hindurch Eis und Schnee nicht mehr melzen, wird sie die Erdoberfläche berühren. Abgesehen llen störenden Verhältnissen wird also die Schnee- e über der ganzen Erdkugel eine sphäroidische

Fläche bilden, welche stärker als das Erdsphär wölbt ist, unter dem Aequator am weitesten v absteht, nach den Polen hin ihm immer näher und endlich in dasselbe einschneidet.

In der Natur findet man aber keine Schneegrenze, we Gestalt einer so regelmäßig über die Erdoberfläche construirt men Fläche hat, weil die Wärmeabnahme auf dem Festlande Aequator nach den Polen hin im Allgemeinen keineswegs förmig fortschreitet, wie sie der Theorie nach seyn sollte. der Vertheilung der Wärme über die Erdoberfläche, ihre Zunahme vom Aequator nach den Polen hin einerseits, und nach O. andererseits zeigen die Isothermen. Betrachtet man genauer, so entdeckt man an ihnen eine doppelte Krümmung steigen nämlich in den westlichen Ländern Europas am höchst den Pol hin, rücken gegen O. hin, im östlichen Europa und näher gegen den Aequator, bilden an der Westküste Amerikas zweiten convexen Scheitel, und erniedrigen sich dann auf's den Ostküsten Amerikas, um an den Westgestaden Europas wie gen den Pol hinaufzurücken.

Diesen Gesetzen der Wärmevertheilung gemäß muß natürlich die Höhe der untern Schneegrenze in den verschiedenen Theile Erde sich heben oder senken, und nur in der Nähe des Aeq wo die Isothermen mit den Parallelkreisen beinahe zusamm wo eine größere Regelmäßigkeit in der Wärmevertheilung Sta bet, erscheint die untere Schneegrenze gleichförmiger.

2. **Auf die Höhe der untern Schneegrenze aber nicht blos die Wärmemenge eines Ortes, durch die mittlere Jahrestemperatur angedeutet sondern auch die Vertheilung dieser Wärmemenge den Jahreszeiten.** Denn die Höhe, in welcher der Schnee mehr wegschmilzt, hängt von der größern oder geringern So wärme ab. Da indeß einer großen Sommerhitze auch immer Winterkälte und Trockenheit entspricht, so fällt in continental genden wenig Schnee (wie überhaupt bei einer Kälte, welche – übersteigt, ein Schneefall wohl unerhört ist). Und dieser U wirkt gleichfalls auf eine größere Höhe der Schneegrenze in cont talen Ländern, weil es der größern Sommerhitze noch leichter den im Winter gefallenen Schnee wegzuschmelzen. In den Wintern und bei der feuchten Luft der oceanischen Länder schneit es sehr stark, den milden Wintern folgen kühle Som

und daher wird der Schnee in tiefer liegenden Gegenden nicht mehr wegschmelzen können.

Einige Beispiele mögen dieses Verhältniß deutlich machen. Die skandinavische Halbinsel wird von S. nach N. von einem Alpengebirge durchzogen, welches gegen W. schnell abfällt, gegen O. aber sich allmählig verflacht (S. Heft II S. 364). Diese Gebirgskette hält die von den herrschenden Westwinden herbeigeführten Wasserdämpfe an der norwegischen Küste zurück. Hier herrschen daher beständige Nebel; dafür aber ist das Klima im Ganzen für die hohen Breiten sehr mild und viele Gewächse gehen weit gegen N., weil die Winter einen sehr milden Charakter haben; doch sind auch die Sommer nicht heiß. Der umgekehrte Fall dagegen tritt an der Ostseite der Gebirgskette ein. Nach der von Kämtz genauen berechneten Beobachtungen zeigt sich:

Zu Söndmör an der Westküste von Norwegen unter 62° 30′ N.Br. (mittlere Temperatur des Jahres = + $5,_2$° C) die mittlere Temperatur

des Sommers	= + $13,_3$° . .	des Juli	= + $14,_3$°
des Winters	= − $2,_7$ . .	des Januar	= − $4,_3$

Unterschied = + $16,_0$°.

Zu Umeå an der Ostküste unter 63°50′ N.Br. (mittlere Jahrestemperatur = + $1,_9$°) die mittlere Temperatur

des Sommers	= + $14,_1$° . .	des Juli	= + $16,_3$°
des Winters	= − $10,_4$ . .	des Januar	= − $11,_1$

Unterschied = + $24,_5$°.

Zu Bergen an der Westküste unter 60°24′ N.Br. (mittlere Jahrestemperatur = $8,_{18}$°) die mittlere Temperatur

des Sommers	= + $14,_7$° . .	des Juli	= + $16,_0$°
des Winters	= + $2,_2$ . .	des Januar	= + $1,_2$

Unterschied = + $12,_5$°.

Zu Stockholm an der Ostküste unter 59°21′ N.Br. (mittlere Jahrestemperatur = $5,_6$°) die mittlere Temperatur

des Sommers	= + $16,_5$° . .	des Juli	= + $17,_6$°
des Winters	= − $3,_6$ . .	des Januar	= − $4,_6$

Unterschied = + $19,_9$°.

In Beziehung auf die untere Grenze der Schneelinie tritt der umgekehrte Fall ein. Nach den genauen Beobachtungen von Wahlenberg liegt die Schneegrenze

in den lappländischen Alpen unter 67° N.Br.
auf der norwegischen Seite in 3096′
auf der schwedischen Seite in 3858

Unterschied 762′

Nach den Beobachtungen von Schouw und Smith liegt die Schneegrenze
im Stift Bergen an der Westseite in 4800′
in Tellmarken an der Ostseite in 5496′

Unterschied 696′

Durch die gesteigerte Sommerwärme der Ostseite der skandinavischen Halbinsel wird also die Schneegrenze am Ostabhange viel weiter hinaufgerückt, als am Westabhange oder gar in Island, wo ungeachtet der milden Winter die Vegetation viel beschränkter und die Schneeregion viel ausgebreiteter ist, als in den entsprechenden Gegenden Skandinaviens.

Der Einfluß des continentalen Klimas auf die größere Höhe der Schneelinie zeigt sich an den Gebirgen, welche die slavische Ebene berühren. Moskau unter 55° 47′ N.Br. hat nach A. v. Humboldt eine jährliche Mittelwärme von + 4,5°, nach Kämtz + 3,2° C oder eine noch nicht ganz so hohe als Drontheim, welches 8° nördlicher liegt. Das Mittel des heißesten Monats steigt daselbst nach A. v. Humboldt auf 21,4° (nach Kämtz 18,1°), während es in Paris unter 48° 50′ N.Br., dessen Mitteltemperatur 10,6° beträgt, kaum dieselbe Höhe erreicht und in Berlin im Juli sich nur auf 18,5° erhebt. Nach ihrem langen Anhalten gleicht die Temperatur von Moskau in dieser Zeit der von Montpellier, während im Winter das Thermometer zu Moskau bis auf — 30° C sinken kann, und das Mittel des kältesten Monats noch — 12° C ist. Beinahe noch schroffer tritt dieses Verhältniß in Kasan auf, wo der Januar im Mittel — 15° C hat.

Eine Folge dieser großen Temperaturverschiedenheiten der Jahreszeiten ist, daß die Schneelinie in den Gebirgen, welche das sarmatische Tiefland berühren, sehr hoch liegt. So beginnt die Schneelinie am Kaukasus erst bei 9900′ und 10,400′ (S. Heft I. S. 308), während sie in den Pyrenäen am Südabhang schon bei 8600′, an der Nordseite bei 7800′ anhebt, und doch liegen beide Gebirge unter einerlei Breite, nämlich zu beiden Seiten des 43° N.Br.

3. **Die Lage und die Zusammensetzung der Gebirge übt gleichfalls einen Einfluß auf die Höhe der Schneegrenze aus.** Wenn ein erhöhter Theil der Erdoberfläche

nsehnliche Ausdehnung in die Länge und Breite hat, so daß
e in mehr oder minder Erhebung über dem Meere befindliche
rmasse, ein Plateau bildet, so wird die von den Sonnenstrahlen
m erzeugte Wärme beträchtlich größer seyn, als bei einzelnen in
n oder schmalen Kämmen ebenso hoch aufsteigenden Gebirgen,
a sich diese Wärme der benachbarten Atmosphäre in größerer
hnung mittheilt, so wird über Hochebenen die Temperaturab-
in der Atmosphäre mit der Höhe langsamer erfolgen, und da-
den auf Hochebenen befindlichen Bergen die Schneelinie höher
rücken, als ohne dieses Verhältniß unter gleichen Breiten sonst
ll seyn würde. Der Einfluß dieses Verhältnisses zeigt sich in
sehr großen Maaßstabe bei der Schneegrenze im Himâlaya
Heft I S. 111 u. 163) und in der Kordilleren-Kette
Heft III).

Wenn eine Gebirgskette mit einer großen Anzahl einander na-
nder Gipfel in die Schneelinie hineinragt, so wird durch die
Erkaltung, welche die zusammenhängenden großen Schnee- und
ssen ausüben, durch die sehr kalten Eiswasser, welche besonders
Sommerszeit von ihnen herabrieseln, so wie durch die empfind-
lten Winde, welche besonders am Abende von der Höhe der
efelder durch die Thäler herabstürzen, die Temperatur der um-
en Luftschichten erniedrigt, und die Höhe der Schneelinie sinkt
unter solchen Verhältnissen tiefer herab, als ihr der geographi-
Breite nach zukommt. Es wird daher unter sonst gleichen Um-
n der Schnee in dem Innern beträchtlicher Gebirgsketten merk-
efer liegen bleiben, als in den vereinzelt hochhinaufragenden Gi-
ihrer Vorketten, welche die Schneegrenze erreichen.

Dieß hat Ramond sehr schön in den Pyrenäen nachgewie-
ndem er zeigt, daß die Schneegrenze über die Breite der Pyre-
weg eine Kurve bildet, welche nach oben zu konkav von dem
Abhange des Gebirges zum andern fortschreitet, und deren tie-
Scheitel in der Mitte des Gebirges selbst liegt. — Dasselbe sah
schon Saussure in den Alpen, denn er fand z. B., daß
rammont, die Fours und andere einzelne Gipfel, welche bis zu
aufsteigen, im Sommer keinen Schnee tragen, während dage-
der Hauptmasse der Alpen jener Gegend der Schnee schon
00′ liegen bleibt. Ja Wahlenberg bemerkte selbst im Som-
och Schnee auf dem kaum 7000′ hohen Pilatus, was wahr-
ich von der erkältenden Nähe der großen Schneehäupter des
othstocks, des Titlis u. s. w. herkommt.

Noch auffallender bewährt sich diese Erscheinung an isolirt ste-

henden Bergspitzen, welche bei beträchtlicher Erhebung dennoch keinen ewigen Schnee tragen. So weiß man dieß z. B. in den Karpathen von der inselförmig, rasch aufsteigenden Hochgebirgsgruppe der Tatra, von welcher einzelne Gipfel sich bis zu 8000′ erheben, ohne dennoch nach Wahlenberg's und v. Sydow's Erfahrungen ewigen Schnee zu tragen, obgleich sie in einer geogr. Breite (unter 49° 10°) liegen, in welcher der Schnee wenigstens schon mit 7000′ anfangen müßte. — Einer gleichen Ursache mag es zuzuschreiben seyn, daß der Aetna mit 10,200′ Höhe noch keinen ewigen Schnee trägt, sondern nach Schouw blos die Schneelinie berührt. — Am auffallendsten ist dieß Verhältniß an dem höchsten Berge der Süd-See, dem Mowna Roa auf Owaihi (S. Heft III.)

4. Die Form der Berge und die Schroffheit der Abhänge übt einen untergeordneten Einfluß auf die Höhe der Schneegrenze aus. Denn wenn auch bei *steil aufsteigenden* Bergen, unter sonst gleichen Umständen, die Erkaltung der Atmosphäre in höheren Schichten viel schneller und bedeutender ist, als bei sanft ansteigenden Abhängen, so bleibt doch bei sehr ansehnlicher Neigung des Bodens der Schnee nicht mehr liegen, und steil aufsteigende Berggipfel bleiben deshalb oft von ihm befreit, wenn auch die Temperatur in ihnen das Eintreten des ewigen Schnees erzeugen müßte. Eben so groß ist auch der Einfluß der Bewachsung oder der Nacktheit auf die Höhe der Schneegrenze; auf nacktem Boden zieht sie sich höher hinauf, da derselbe viel stärker erwärmt wird, als der durch Pflanzen aufgelockerte, minder dichte, welcher überdieß noch durch Strahlung bedeutend leichter die erlangte Wärme wieder verliert. Selbst die Farbe des Bodens ist von sehr sichtbarer Wirkung, da auf schwarz gefärbten Flächen der Schnee schneller wegschmilzt, als auf hellfarbigen. Dieß zeigt sich nach Kasthofer in den Alpen, wo die schwarze Farbe des Thonschiefers im Gegensatze zur weißen des Kalksteines einen sehr auffallenden Kontrast in der stellenweise vorkommenden Höhe der Schneegrenze hervorruft. — Einen andern Einfluß übt in diesem Falle die durch vulkanische Thätigkeit erzeugte Wärme in der Nähe des Gipfels. So fand Saussure den Aetna 600′ von seinem Gipfel abwärts von Schnee ganz entblöst, und einen Schneering von nahe an 1000′ Breite tragend, welcher dem Ansehen dieses Berges einen ganz eigenthümlichen Charakter gibt, obgleich freilich der Aetna eigentlich in die ewige Schneegrenze nicht hineinragt.

Die Bewegungen der Atmosphäre, nämlich kalte Winde, welche regelmäßig in gewissen Jahreszeiten über Landstriche hinwehen, können

die Schneelinie herabdrücken, so wie warme Winde das Gegentheil hervorbringen, wie dieß Al. v. Humboldt auf den Paramos der Kordilleren bemerkte (S. III. Heft).

E. Die klimatischen Regionen Europas. Europa zerfällt in 3 Klimaregionen: in die Region des Regens mit subtropischem Klima, in die Region des veränderlichen Niederschlags und in die Region des ewigen Schnees. Folgende Zusammenstellung gibt die obern Grenzen der Klimaregionen von den bedeutendsten Gebirgen Europas an.

I. Die Region des Regens mit subtropischem Klima reicht

1. in der Sierra Nevada bis 2000′;
2. am Aetna bis 1500′;
3. in den Apeninnen bis 1200′;
4. in der griechischen Halbinsel steigt diese Region wahrscheinlich nicht so hoch hinauf, als in den Apeninnen.

II. Die Region des veränderlichen Niederschlags reicht

1. in der Sierra Nevada bis 10,680′
2. in den Alpen { am Süd-Abhang bis 8200′ u. 9500′ / am Nord-Abhang bis 7800′ u. 8000′;
3. in den Pyrenäen { am Süd-Abhang bis 8600′ / am Nord-Abhang bis 7800′—8000′;
4. in d. skandin. Alpenlande unter 60° N. Br. { am Ost-Abhang bis 5200′; / am West-Abhang bis 4800′;
5. in d. skandin. Alpenlande unter 67° N. Br. { am Ost-Abhang bis 4100′; / am West-Abhang bis 3100′;
6. in Island bis 2500′ und 3000′.

Der Aetna mit einer Höhe von 10,360′, die Apeninnen, in welchen der höchste Gipfel, Gran Sasso bis 8935′ h. aufsteigt und die Karpathen, welche in der gerlsdorfer Spitze eine absolute Höhe von 8062′ erreichen, berühren nur die Region des ewigen Schnees. Zwischen 49° und 61° N. Br. erheben sich keine Berge bis in die Schneeregion. In Nord-Deutschland würden die Gebirge die ewige Schneeregion aller Wahrscheinlichkeit nach in etwa 6000′ erreichen, allein die höchsten Berggipfel erheben sich nicht ganz bis zu 5000′.

III. Die Region des ewigen Schnees reicht

1. in der Sierra Nevada bis 10,950′ (Cumbre de Mulahacen).
2. in den Alpen bis 14,892′ (Montblanc).

3. in den Pyrenäen bis 10,722 (Pic d'Anelthou).
4. in den skandinavischen Alpen bis 7600' (Skagestöl-Tind).
5. in Island bis 6030' (Dräfa-Jökull).

§. 307.

Die Winde*).

A. Die veränderlichen Winde.

I. Die Windrichtung, welche im Allgemeinen in Europa vorherrscht. Europa liegt in der Zone der veränderlichen Winde, welche in beiden Halbkugeln von 28° oder 30° Br. bis zu den Polen herrschen. Es findet nämlich in der nördlichen und südlichen Halbkugel ein beständiger Kampf Statt zwischen dem an der Erdoberfläche hinstreichenden Polarstrom und dem aus der Höhe herabsinkenden Aequatorialstrom, oder ein Kampf zwischen dem NO. und SW. Wind auf der nördlichen Halbkugel, und dem SO. und NW. Wind auf der südlichen Halbkugel. Der Aequatorialstrom trägt aber in diesem Kampfe den Sieg davon, so, daß in unserer Hemisphäre der SW. Wind das Uebergewicht hat, daher in Europa die SW. und die W. Winde die vorherrschenden sind.

Folgende Zusammenstellung der Windverhältnisse, welche in verschiedenen Gegenden Europas beobachtet worden sind, beweist die Richtigkeit dieses Satzes. Die mittlere Windrichtung ist

in England	S. 66° W.
— Frankreich und Holland	S. 88 W.
— Deutschland	S. 76 W.
— Dänemark	S. 62 W.
— Schweden	S. 77 W.
— in dem östlichen Europa	N. 87 W.

Hiernach herschen in ganz Europa SW. und W. Winde vor, und nur Finnland und Italien machen davon insoferne eine Ausnahme, als in jenem Lande die Richtung, vielleicht wegen des bothnischen Meerbusens, mehr südlich ist, in Italien aber durch die von den Alpen herabstürzenden Winde mehr nach Norden gekehrt wird.

II. Die mittlere Luftströmung ist jedoch nur etwas durch Abstraction Gefundenes. Die SW. und W. Winde beobachten nämlich nicht jene strenge Regelmäßigkeit und Be-

*) Es wird bei diesem §. dasjenige vorausgesetzt, was schon Heft I. S. 18, 19, und S. 191 bis 195 über die Winde gesagt ist.

ständigkeit, durch welche die Winde der heißen Zone ausgezeichnet sind, sondern sie sind veränderlich. Hat nämlich der Wind eine Zeitlang aus SW. oder W. geblasen, so nimmt die Zahl der Winde aus verschiedenen Richtungen auf beiden Seiten der Luftströmung wieder ab und erreicht an den meisten Orten ein zweites Maximum im NO., seltener im N. oder O. **Sonach müssen wir in Europa und überhaupt in der nördlichen Halbkugel zwei vorherrschende Winde annehmen, den SW. und den NO. Wind.** Der erstere ist der herabsinkende Passat; der NO. Wind aber ist der in höheren Breiten vorherrschende Wind. Wenn nämlich der SW. Wind nicht blasen würde, so würden sich in höheren Breiten wegen der Temperaturunterschiede ebenso NW. Winde vorzugsweise zeigen, wie in der Nähe des Aequators. Nothwendig muß aber zwischen diesen Winden ein beständiger Kampf seyn oder ein Wechsel des Windes Statt finden. Dieser Wechsel geschieht nach einer regelmäßigen Folge. Hat nämlich der Wind in der nördlichen Hemisphäre eine Zeitlang aus N. geblasen, so geht er nicht nach NW., sondern nach NO. und durch O., S. und W. nach N. zurück; in der südlichen Hemisphäre dagegen lauft der N. Wind in entgegengesetzter Richtung über W., S. und O. nach seinem Anfangspunkte zurück. **Dieß ist das Drehungsgesetz, welche die Winde im Allgemeinen beobachten.**

Der Wind dreht sich also in Europa vorzugsweise in der Richtung von N. durch O., S., W. nach N. Da nun der vom Meere kommende SW. Wind feucht, der NO. Wind aber trocken ist, so wird auch nach dem Vorherrschen des einen oder des andern Windes der Charakter der Witterung seyn. Bei SW. Wind wird es also am häufigsten regnen. Nennt man die Zahl sämmtlicher Niederschläge 100, so ist die Zahl der Regen bei SW. in La Rochelle 47, in München 46, in Mannheim 23, in Würzburg 25, in Prag 25, in Berlin 33, in Kopenhagen 29, in Moskau 23. Wenn nun die Drehung regelmäßig erfolgt, so darf man nach nassen Westwinden in der Regel trockenes Wetter erwarten. Diese Verhältnisse gelten für das westliche Europa und für das Innere des Continents; im nördlichen Europa dagegen regnet es am meisten bei NO. Winden und am Südende der iberischen Halbinsel ereignen sich die stärksten Winterregengüsse beim SO. Winde.

III. **Die Windrichtung Europas zeigt aber auch eine Abhängigkeit von den Jahreszeiten.** Es lassen sich in dieser Beziehung nach **Kämtz** und **Schouw** folgende Gesetze aufstellen:

1. Im **Winter** ist die Luftströmung meistens **südlicher**, als im Durchschnitte des Jahres; die Stärke dieser Luftströmung ist im Januar, an vielen Orten auch im Februar, am größten.

2. Im **Frühlinge**, an manchen Orten im März, an andern im April, erheben sich häufig **Ostwinde**, welche die Stärke der westlichen Luftströmung sehr vermindern, so daß diese an allen Orten weit geringer ist, als im jährlichen Durchschnitte. Das Verhältniß der nördlichen Winde zu den südlichen ist weniger bestimmt, an einigen Orten ist es größer, an andern geringer, als im jährlichen Durchschnitte, so daß die Luftströmung im Frühlinge bald nördlich, bald südlich von der jährlichen Windrichtung liegt.

3. Im **Sommer**, namentlich im Juli, wehen die Winde vorzugsweise **aus Westen**, das Uebergewicht der westlichen Winde über die östlichen erreicht dann das Maximum, zugleich werden die nördlichen Winde häufiger, so daß die Luftströmung in dieser Jahreszeit nördlich von der mittlern liegt.

4. Im **Herbst** nimmt das Uebergewicht der westlichen Winde ab, dagegen nehmen die **südlichen Winde**, namentlich im October, sehr schnell zu, und zwar dergestalt, daß an vielen Orten die Luftströmung näher an Süden liegt, als in irgend einem andern Monate.

Die Ursachen dieser Abhängigkeit der Windrichtung von den Jahreszeiten liegt in den Temperaturdifferenzen der benachbarten Gegenden. Im Allgemeinen ist, wie schon bemerkt wurde, die Luftströmung in Europa westlich oder südwestlich, es ist dieses der in höheren Breiten herabsinkende SW. Passat. Im Winter aber ist bei einerlei Breite das Innere des Continents kälter als die Luft über dem Meere, dadurch entstehen in Europa östliche Winde, welche die Stärke der südlichen Luftströmung etwas schwächen. Erst einige Zeit, nachdem die Temperaturdifferenz am größten war, wehen die Ostwinde mit größter Stärke, sie heben einen großen Theil der Westwinde auf, und das Verhältniß der östlichen Winde zu den westlichen wird größer, als in einer andern Jahreszeit. So wie aber die nördliche Declination der Sonne größer wird, so steigt die Wärme über dem Festlande weit schneller, als über dem Meere, daher werden in den untern Regionen der Atmosphäre häufig Westwinde wehen, welche vom Meere kommen; das Verhältniß der westlichen Winde zu den östlichen ist im Sommer am größten, die Stärke der vorherrschenden Luftströmung erreicht dann ihr Maximum. Zugleich aber ist die Richtung dieser Strömung nach Norden gegangen, weil die kältesten Luftmassen alsdann im NW. liegen und die Winde

also vorzugsweise aus dieser Gegend kommen. Auffallend ist die starke südliche Strömung im Herbste, welche besonders im October am meisten nach Süden geht. Schwerlich ist er blos der SW. Passat, welcher diese Richtung bedingt; vielmehr scheint ein Austausch der Luftmassen zwischen der nördlichen und südlichen Halbkugel eine wichtige Rolle zu spielen. Beobachtet man nämlich den Stand des Barometers in den verschiedenen Jahreszeiten, so findet man einen ungleichen Luftdruck im Winter und Sommer. In der Nähe des Aequators tritt dieser Umstand weit deutlicher hervor, als in höheren Breiten, obgleich er auch hier nicht zu verkennen ist. Der Luftdruck ist im Sommer kleiner als im Winter, und dieses macht auch schon eine einfache Betrachtung wahrscheinlich. Wenn die Wärme der Luft in der nördlichen Halbkugel ihr Maximum erreicht, so wird die Atmosphäre daselbst eine größere Höhe erreichen, als in der südlichen Halbkugel, in welcher während dieser Zeit das Minimum der Temperatur Statt findet. Es wird daher nothwendig ein Theil der Luftmasse aus der nördlichen Halbkugel in die südliche abfließen. Wenn aber zur Zeit des Herbstäquinoctiums die Wärme der nördlichen Halbkugel sinkt, die der südlichen dagegen steigt, so wird die Luft nach Norden zurückkehren, und die Luftströmung südlich werden. Vielleicht trägt dieser Austausch der Luft zwischen beiden Halbkugeln auch dazu bei, daß die Luftströmung im Sommer und Frühlinge nach Norden geht.

B. **Die Land- und Seewinde sind die einzigen regelmäßigen Winde, welche in Europa wehen.** Sie zeigen sich noch ziemlich deutlich in den westlichen Gegenden des mittelländischen Meeres, längs der französischen und italienischen Küste, auf den griechischen Inseln bis zur Insel Kandia; ebenso trifft man sie an der Küste von England und an den Gestaden der Ost-See. Hieher gehören auch jene abwechselnden Winde, welche man auf den Seen des Alpenlandes und in Ungarn beobachtet.

C. **In Europa trifft man, wie in Afrika *) und in Asien **), Gegenden, in welchen heiße Winde wehen.**

I. **Der Solano**, ein SO. oder S. Wind, weht in Andalusien, besonders in Sevilla und Cadix. Er zeichnet sich durch seine Hitze aus, erzeugt Schwindel und erhitzt das Blut dergestalt, daß die ohnehin reitzbaren Einwohner zu der Zeit, in welcher er weht, Ausschweifungen aller Art begehen.

II. **Der Sirocco** in Italien. Das Wort Sirocco bezeichnet

---

*) S. Heft I. S. 79. 80.

**) S. Heft I. S. 118. 238. 249. 250. 252. 287.

im Allgemeinen den SO. Wind, ganz speciell aber die heißen Winde. Große Hitze ist das Hauptmerkmal des Sirocco. Brydone zog in Palermo genauere Nachrichten über ihn ein; Personen, welche sich viele Jahre in Spanien und Malta aufgehalten hatten, sagten, sie hätten in diesen Ländern niemals eine Hitze erlebt, welche der durch den Sirocco hervorgebrachten zu vergleichen wäre. Als Brydone während eines solchen Windes die Thür seines Zimmers öffnete, fiel es ihm auf das Gesicht wie der brennende Broden aus einem Ofen; in einer freien Laube war die Wärme unerträglich, das Thermometer stieg hier bis auf 45°; sowie aber der Wind von der See her kam, wurde es plötzlich kühl. Zu der Zeit des Siroccos läßt sich Niemand auf der Straße sehen, nie aber hat er daselbst ansteckende Krankheiten verursacht oder sonst üble Folgen auf die Gesundheit des Volks gehabt; die Erschlaffung weicht dem bald auf den Sirocco folgenden Nordwinde. In Neapel erzeugt dieser Wind gleichfalls Mattigkeit. Im Sommer und Herbste soll er auf Malta häufig und in hohem Grade lästig seyn; ob er aber auf dieser Insel Faulfieber und Ruhren hervorbringt, wie Spix und Martius glauben, scheint noch näher untersucht werden zu müssen. Bemerkenswerth scheint nach Kämtz der Umstand zu seyn, daß das Barometer zu der Zeit, wo der Wind anfing, nach den Erfahrungen von Brydone sowohl in Neapel, als in Palermo um 1 bis 1½''' sank.

Der Solano und Sirocco werden gewöhnlich als eine Fortsetzung der heißen Winde betrachtet, welche in Afrika wehen. Es ist möglich, daß diese Winde den Weg über das Mittelmeer schon gemacht haben, gerade so wie die von Afrika kommenden SO. Winde sich auf Madera durch große Trockenheit auszeichnen; Kämtz glaubt jedoch, daß diese Winde ihre unangenehme Hitze erlangen, während sie über die heißen Ebenen von Andalusien und über die trockenen Felsen von Sicilien hinstreichen. Käme dieser Wind aus Afrika, so müßte er an der Südküste Siciliens am heftigsten seyn; aber in Palermo ist er weit drückender, als in irgend einem andern Theile der Insel. So viel ist gewiß, daß dieser heiße afrikanische Luftstrom auf seinem Wege über das Mittelmeer sich abkühlen, in den trockenen und stark erhitzten Gegenden des südlichen Spaniens, Siciliens und Italiens aber einen neuen Grad von Hitze annehmen muß. Sollen die heißen Winde Europas einmal von den erhitzten Luftströmungen Afrikas hergeleitet werden, so ist nicht einzusehen, wie

III. die heißen Winde in die Steppengegenden des südlichen Rußlands gelangen. Dort wehen z. B. im Julius bei Zarizyn südliche Winde so stark, daß sie hohe Staubsäulen empor-

wirbeln und sind zugleich so heiß, als ob sie aus einem Ofen kämen. Diese Winde fangen gewöhnlich Mittags 2 Uhr an und dauern bis nach Mitternacht. Bei solchen Winden fallen die Schafe, wie Fliegen, dahin. Wenn auch die Steppenbrände alsdann die Hitze etwas steigern mögen, so sind sie gewiß nicht die einzige Ursache der Wärme, denn sonst würde es wohl unmöglich seyn, daß diese Winde die Vorboten von schweren Ungewittern wären.

§. 308.

Die wässrigen Niederschläge.

A. Die Gesetze, nach welchen der Regen in Europa abnimmt; die Vertheilung des Regens in den Jahreszeiten; die Zahl der Tage, an denen es regnet, und die Menge des Regens, welche an einem Regentage fällt.

I. Die Gesetze, nach welchen der Regen abnimmt.

1. Die Regenmenge nimmt von S. gegen N. ab, weil die Wärme oder die Ursache der Dampfbildung in dieser Richtung abnimmt. Unter den Tropen beträgt die jährliche Regenmenge im Durchschnitt 90″ bis 100″ und noch mehr (vgl. I. Heft S. 62. 196), in Italien dagegen nur die Hälfte dieses Quantums, in England ungefähr ein Drittel, im nördlichen Deutschland etwa ein Viertheil, in St. Petersburg nur ein Fünftheil oder 17″.

2. Die Regenmenge nimmt ab von den Küsten gegen das Innere des Landes, weil aus dem Meere mehr Wasserdampf aufsteigt, als vom Lande, und weil zwischen diesem und dem Meere ein größerer Wechsel der Wärme und der Winde Statt findet, als zwischen zwei Gegenden des Festlandes, wenn dieses aus Ebenen besteht. Während die Regenmenge an den westlichen Küsten von Großbritannien, Frankreich und Portugal jährlich 30″ bis 35″, an einigen Orten, wie zu Bergen in Norwegen, 80″ und zu Coimbra in Portugal sogar 111″ beträgt, sinkt sie im Innern von Europa, von Mähren an durch Polen und Rußland auf 15″ herab; an den Gränzen von Europa und Asien, zu Slatoust und Jekaterinenburg mißt sie nur 14″ und jenseits Tobolsk beträgt das jährliche Regenquantum blos 10″.

3. Die Regenmenge nimmt im Allgemeinen von der Tiefe nach der Höhe zu ab, wenn dieselbe aus wasserarmen, trockenen Hochebenen besteht, die von Randgebirgen begrenzt sind, weil jene wenig oder gar keinen Stoff zur Dampfbildung darbieten, und die Randgebirge die herbeigewehten Wasserdämpfe schon niedergeschlagen haben. An den Küsten von

Spanien und Portugal beträgt die jährliche Regenmenge 25″ b
auf dem Plateau von Alt-Castilien, das sich 2000′ bis 250
dem Meere erhebt und den feuchten Winden durch Randgebi
schlossen wird, ist sie auf 10″ herabgesunken. So beträgt die
menge in Bergen 80″, zu Stockholm aber, wo die feuchten
winde bereits als Landwinde erscheinen, indem sie schon lä
Westküste ihren Wassergehalt ausgegossen haben, nur 17½″.
vergleiche hiemit den Gegensatz zwischen den feuchten Provinz
lan und Masanderan und dem trockenen Tafellande Irans (S.
S. 238. 242.); den Gegensatz zwischen dem feuchten Küst
Vorder-Indiens und dem trockeneren Plateau von Dekan (S.
S. 195 flg.) und die regenlosen Wüsten Afrikas und Asien
I. Heft S. 80. 111. 114. 118. 252. 286).

4. Die Regenmenge nimmt aber auch von der zur Höhe zu, wenn die Höhe aus Gebirgen be welche eine Vermengung von Luftschichten von ver denen Temperaturen durch das Aufsteigen warmer das Herabsinken kalter Luft ungemein begünst Besonders übt die Gestalt der Berge einen großen Einfluß aus und zerrissene Bergketten befördern durch partielle Luftströme bi dung und Anhäufung der Dampfbläschen, weswegen Bergkette diesen Formen wolken- und regenreicher sind, als Gebirge mit förmiger abgedachten Kuppen und Kegeln. So ist der Einfl Alpen auf die Regenmenge von großem Einfluß. Während di liche Regenmenge im mittlern Rhein-Thale und der bairischen ebene nur 21″ beträgt, ist sie am Fuße der Alpen, in Bern u gernsee fast noch mehr, als noch einmal so groß, nämlich 45″ beträgt auf dem St. Bernhard fast das Dreifache, ja in den chen Gebiet der Alpen steigt sie sogar bis auf 100″.

II. Die Vertheilung der Regenmenge nach den reszeiten. In Europa, wie überhaupt außerhalb der Wende ereignet sich der atmosphärische Niederschlag das ganze Jahr hin das Regenquantum aber, welches in den einzelnen Jahreszeiten fä sehr verschieden. Wenn während einer der 4 Jahreszeiten ein theil der jährlichen Regenmenge fällt, die übrigen zwei Drittheil auf die andern 3 Jahreszeiten ungleich vertheilt sind, so kann die Jahreszeit, in welcher jenes Drittheil zur Erde fällt, die R zeit der betreffenden Gegend nennen. Betrachtet man Europ dieser Hinsicht, so findet man, daß es sich in drei Zonen legen läßt:

1. Die Provinz des Winterregens begreift die sü

Hälfte von Portugal, die südliche Küste Spaniens, Sardinien, Sicilien, die malteser Inseln, den südlichen Theil Italiens und Griechenland; ferner ganz Vorder-Asien bis an das regenlose Tafelland von Iran, die Insel-Gruppe Madeira und den nördlich vom 30° N.Br. gelegenen Theil von Afrika mit Ausschluß der Berberei. In dieser Provinz regnet es im Sommer fast gar nicht, wahrscheinlich, weil der aufsteigende heiße Luftstrom der Sahara den Niederschlag in den oberen Schichten der Atmosphäre verhindert. Dagegen ist der atmosphärische Niederschlag in den 3 andern Jahreszeiten sehr reichlich, ganz besonders aber im Winter, welcher entschieden als die Regenzeit dieses Gebiets anzusehen ist.

2. In der **Provinz des Herbst-Regens** liegen folgende Länder: der größte Theil der hesperischen und italischen Halbinsel, Corsika, die Provinzen der europäischen Türkei, Siebenbürgen, Ungarn, das Alpenland, das Thal der Saone und Rhone, Hochfrankreich, die französischen Tiefebenen, die Bretagne, die Normandie, die Küstenländer Belgiens und Hollands, der britische Archipelagus, Island, Norwegen und Lappland. Das Quantum, welches in dieser Provinz während der 3 Herbstmonate fällt, überwiegt die Regenmenge der drei übrigen Jahreszeiten.

3. Die **Provinz des Sommer-Regens** begreift den nordöstlichen Theil Frankreichs, die östlichen Landschaften der Niederlande, die nördliche Schweiz, Deutschland, Dänemark, Schweden, Preußen, Polen und Rußland. Sie erstreckt sich östlich über den Ural hinaus, indem auch Sibirien zu dieser Provinz gehört.

In dieser Vertheilung des Niederschlags unter die Jahreszeiten tritt der Gegensatz zwischen dem Küsten- und Continental-Klima wieder hervor, indem in dem Küstenklima die Winter- und besonders die Herbstregen vorherrschen, in dem Continental-Klima aber die Sommerregen.

III. **Die Zahl der Tage, an welchen es regnet.**

1. **In Irland und in den Niederlanden ist die Zahl der Regentage am größten:** denn an der Ostseite Irlands regnet es an 208, in den Niederlanden an 176 Tagen. Von hier aus vermindert sich die Zahl der Regentage nach zwei Richtungen hin, sowohl gegen den Osten nach dem Innern des Continents, als auch gegen Süden nach den Küstenländern am mittelländischen Meere.

2. **Die Abnahme der Regentage in der Richtung von Westen nach Osten zeigen folgende Angaben:** in England, Frankreich, im nördlichen Deutschland und um den finnischen Meerbusen regnet es an 152 bis 155 Tagen, auf dem Plateau

von Deutschland an 131, in Polen an 158, dagegen in den Wolga-Gegenden um Kasan nur an 90, und in den innersten Gegenden von Sibirien nur an 60 Tagen. Hieraus ergibt sich, daß es im westlichen Europa an doppelt so viel Tagen regnet, als im östlichen Europa längs der Wolga.

3. **Die Abnahme der Regentage in der Richtung gegen Süden erhellt aus folgenden Zahlenverhältnissen:** in Ungarn regnet es an 112 Tagen, in der Lombardei an 96, in der italischen Halbinsel an 89, im südlichen Frankreich an 76, an der Straße von Gibraltar an 68, im nördlichen Syrien an 54 Tagen. Sonach regnet es in Irland an dreimal so viel Tagen, als in Italien und im südlichen Spanien.

IV. **Die Menge des Regens, welche an einem Regentage fällt,** ist im Süden größer, als im Norden: im südlichen Spanien doppelt so groß, als in England, in Italien dreimal so groß, als in Irland.

B. **Der größte Theil Europas liegt in der Zone des veränderlichen Niederschlags, der kleinere aber in der Zone des Regens, jedoch kommt auch in dieser Zone, wenn auch als Seltenheit, der Schnee vor, denn die eigentliche Aequatorialgrenze des Schnees fällt ungefähr mit 35° N.Br. zusammen.**

I. **Die Zahl der Tage, an welchen Schnee fällt,** nimmt von S. nach N. und von W. nach O. zu, so daß der wässrige Niederschlag um so häufiger in fester Gestalt erscheint, je weiter man sich von dem atlantischen Ocean entfernt. Der Schnee, welcher in den niedern Gegenden der Zone des Regens, in Griechenland, im südlichen Italien, auf Sicilien, in Portugal, im südlichen Spanien, im südlichen und westlichen Frankreich fällt, verschwindet bald. Die Zunahme der Schneetage von Süden nach Norden zeigen folgende Angaben: Palermo hat 2½ Tage in jedem Winter, an welchen es schneit, Rom nur 1½, Florenz nur 1⅓, Nizza sogar nur ½ Tag, Venedig dagegen 5½ Tage, Mailand 10, Paris 12, Karlsruhe 26, Kopenhagen 30, St. Petersburg 171. In Rom kann es noch im April, in Florenz schon im Oktober schneien, ebenso wie in St. Petersburg, wo der erste Schnee gegen den 6. Oktober, der letzte gegen den 17. April fällt.

II. **Das Verhältniß der Schneemenge zum Regenquantum ist nicht bedeutend;** in St. Petersburg = 0,348 : 1.

C. **Der Wasserstand der Ströme ist von den wässrigen Niederschlägen und von ihrer Periodicität abhängig.**

I. **Der mittlere Wasserstand der Ströme ist von der mittlern Regenmenge abhängig**, so daß in nassen Jahren **die** Höhe des Wasserspiegels steigt, in trockenen Jahren aber fällt. Es hat sich aber nach den schwierigen Untersuchungen von Berghaus ergeben, daß sich in den letzten 50 Jahren der Wasserspiegel des Rhein, der Elbe und der Oder bedeutend gesenkt hat, eine Thatsache, die sich auch an den französischen und russischen Strömen wiederholt; daher kann man mit Recht den Schluß ziehen, daß vor einem halben Jahrhundert der Niederschlag bedeutender gewesen ist, als gegenwärtig.

II. **Die Anschwellungsepochen der europäischen Ströme sind nicht sowohl von dem Maximum der Regenmenge, sondern vielmehr von der Zeit des Frostes und der Schneeschmelze abhängig.** Wenn nämlich die Ströme und Flüsse mit Eis belegt werden, so verliert das fließende Wasser an der Oberfläche seine frühere Geschwindigkeit, und es kann nicht mehr so schnell abfließen, als die Quellwasser ihm zufließen; dadurch wird der Wasserspiegel und die auf ihm ruhende Eisdecke gehoben. Wann alsdann am Ende des Winters der Bruch und der Abgang der Eisdecke beginnt, so setzt im untern Laufe des Stroms das Anschwellen des Wassers noch fort, weil in dem obern Laufe die bisher aufgehaltene Wassermasse Raum zum Abfluß gefunden hat. Deswegen haben alle Ströme Deutschlands, obgleich sie in der Provinz des Sommerregens fließen, den höchsten Wasserstand theils am Ende des Winters, theils im Frühlinge, indem die alsdann eintretende Schneeschmelze ihn noch zu erhöhen strebt.

Der höchste Wasserstand tritt bei den einzelnen Strömen in verschiedenen Monaten ein: beim Rhein im Februar, bei der Weser und Elbe im März, bei der Oder am Ende des März und zu Anfang des April, bei der Weichsel und dem Memel im April, Angaben, aus welchen erhellt, daß der Winter um so länger wird, der Frühling aber um so später eintritt, je weiter man von W. nach O. geht. Das Hochwasser der deutschen Ströme tritt also im Uebergang von dem Winter zum Frühlinge ein. Jedoch zeigen manche Ströme noch eine Sommerfluth. Eine solche, welche von dem Maximum des Regens abhängig ist, erfolgt besonders beim Rhein im Juni, und Spuren von einer regelmäßigen, wiewohl schwachen Sommerfluth, zeigen auch die Oder und Weichsel. Jedoch können alle unsere Ströme schnell vorübergehende, aber sehr bedeutende Anschwellungen haben, deren Eintritt zwischen die Monate Juni, Juli, August und September vertheilt ist, jedoch ohne daß dieses

Steigen der Ströme und die daraus folgenden Ueberschwem an eine regelmäßige Wiederkehr gebunden wären.

§. 309.

Die elektrischen Erscheinungen.

A. Die Verbreitung der Gewitter und ihre V lung in der jährlichen Periode.

I. Die Verbreitung der Gewitter hängt vo Gang der Wärme, von der Dampfmenge und v Größe des wässrigen Niederschlags ab. Deswegen die Zahl der Gewitter nicht blos von S. gegen N., sonde von W. nach O. ab, dagegen nimmt sie an den Abhängen birge zu. In den Ländern um das Mittelmeer, im südlichen reich, in Italien und Griechenland ereignen sich jährlich 55 G im westlichen Frankreich, in Holland und in Deutschland 20, nern von Rußland bis zum Meridian von Moskau 17, an de lern Wolga bei Kasan nur 9, uud diese Menge scheint in bis zum Meridian von Irkutzk fortzusetzen, noch weiter im Nertschinsk sinkt die Zahl der Gewitter auf 3 herab. Geh nach Norden, so beträgt die Zahl der jährlichen Gewitter in chen Skandinavien 10, im Parallel von Sandmör, unter $62\frac{1}{2}^\circ$ aber nur 4. In Sibirien, in Nischnei-Kolymsk unter $86^\circ 32'$ hörte **Wrangel** während drei Jahren nur ein einziges 13. Juni ein dumpfes Donnern (vgl. Heft I. S. 137).

II. Die Vertheilung der Gewitter in den Jah ten. Die Zahl der Gewitter in der kalten Jahreszeit nim S. nach N. und von W. gegen O. ab. Im südlichen Eur tragen die Wintergewitter 12 Procent der ganzen Gewitterme Frankreich und in den Niederlanden 9 Procent, in Deutschla noch $1\frac{1}{2}$, im Innern von Europa, östlich von 38° L. und Schweden verschwinden sie ganz. Dagegen sind sie an der W Skandinaviens sehr häufig, denn in Bergen betragen sie 45 P der Jahresmenge (die Sommergewitter nur $34\frac{1}{2}$ Procent). gens sind die Wintergewitter sehr häufig an hohen, zerschnitten mit Inseln besetzten Steilküsten, wie an der Westküste Schott an den Orkaden, an den schetländischen Inseln, den Faröern den isländischen Gestaden.

B. Die Hagelwetter.

I. Die Hagelwetter sind örtliche Erscheinun daher lassen sie sich in ihrer absoluten Zahl kaum geographischer Verbreitung untersuchen; jedoch

e Zahl in höheren Breiten und von den Küsten gegen das Innere s Continents abzunehmen.

II. Die Vertheilung der Hagelwetter unter die Jahreszeiten. Es ereignet sich die Mehrheit der Hagelfälle in England im Winter, in Frankreich und Deutschland im Frühling, im Innern des Continents, in Ungarn und Rußland, im Sommer.

Sechstes Kapitel.

Das Pflanzenreich.

§. 310.

Uebersicht.

Europa zerfällt in Beziehung auf seine Vegetation in drei Reiche:

A. Das Reich der Labiaten und Caryophylleen wird im Norden durch die Pyrenäen, die Alpen und den Balkan begrenzt, und begreift die hesperische, die italienische und die griechische Halbinsel, wie auch die Inseln des Mittelmeeres. Der Charakter desselben ist Heft I. S. 74. 75. angegeben.

B. Das Reich der Umbellaten und Cruciaten umfaßt die Länder Europas, welche zwischen den Pyrenäen, den Alpen und dem Balkan im Süden und der Polargrenze der Bäume liegen, welche in Skandinavien etwa bis 70°, in Lappland bis 68° und 69°, in der slavischen Tiefebene bis 67° N.Br. reichen. In den Gebirgen, welche innerhalb dieser Zone liegen, endet dieses Reich in verschiedenen absoluten Höhen, wie folgende Tafel zeigt:

in den Apeninnen reicht es bis	6000'
an der Südseite der Pyrenäen bis	6900
an der Nordseite der Pyrenäen bis	6500
an der Südseite der Alpen bis	6500
an der Nordseite der Alpen bis	5500
in den Karpathen bis	4500
im südlichen Skandanavien bis	3000
im nördlichen Skandanavien bis	2100

Der Charakter dieses Reiches ist Heft I. S. 138. 139. angegeben.

C. Innerhalb des Reiches der Moose und Saxifragen liegen die Gegenden Europas, welche sich jenseits der angegebenen Polargrenze der Bäume ausdehnen. Ferner gehören zu diesem Reiche die höhern Regionen der europäischen Gebirge, welche zwischen der obern Baumgrenze und der untern Schneegrenze liegen und in folgender Tafel angegeben sind:

in den Apeninnen zwischen	6000′	und	9000′
an der Südseite der Pyrenäen zwischen	6900	—	8600
an der Nordseite der Pyrenäen zwischen	6500	—	7900
an der Südseite der Alpen zwischen	6500	—	9500
an der Nordseite der Alpen zwischen	5500	—	8200
in den Karpathen zwischen	4500	—	8000
im südlichen Skandinavien zwischen	3600	—	3200
im nördlichen Skandinavien zwischen	2100	—	4100

Ueber den Charakter dieses Reiches ist das Heft I. S. 139. 140. Gesagte zu vergleichen.

Nach den vorherrschenden Waldbäumen und Culturpflanzen, welche die Physiognomie des Landes bestimmen und einen großen Einfluß auf die Thätigkeit und die Lebensart der Bewohner äußern, kann man diese Reiche auch noch anders benennen und in Unterabtheilungen bringen:

A. **Das Reich der Labiaten und Caryophylleen** ist der **Gürtel des immergrünen Laubholzes und des Oelbaumes.**

B **Das Reich der Umbellaten und Cruciaten** zerfällt in 2 Theile:

I. in den **Gürtel der Kastanie, der Eiche und der Buche, des Weinstockes, der nord-europäischen Obstarten und des Getreides.** Seine Nordgrenze wird durch die Polargrenze der Eiche bezeichnet.

II. in den **Gürtel der Kiefer und Birke, des Roggens, Hafers und der Gerste,** welcher sich bis zur Nordgrenze des Reiches ausdehnt.

C. **Das Reich der Moose und Saxifragen** begreift die nord-europäischen Küsten und ist **ohne Kultur.**

Somit theilt sich das Pflanzenreich Europas in vier Gürtel, welchen in den Hochgebirgen die Pflanzenregionen entsprechen, und wir werden in den folgenden Paragraphen nach den Arbeiten von **Leop. v. Buch, Berghaus, Decandolle, Alex. v. Humboldt, Fr. Hoffmann, v. Meyen, Parrot, Schouw, Wahlenberg** u. A. den Charakter der Gürtel und Regionen, wie auch die Verbreitung der wichtigsten Kultur-Pflanzen Europas angeben.

§. 311.

Der Gürtel der immergrünen Laubhölzer und des Oelbaumes.

I. **Der Charakter des Pflanzenreiches von solchen Orten, welche entschiedenes subtropisches Klima haben.**

Mitteltemperatur dieses Gürtels beträgt im Durch-
te 12° bis 17° C. Es gibt aber in den südlichern
iden dieser Zone verschiedene Orte, welche noch im-
in subtropisches Klima genießen. Palermo mit 17,5° C
r Jahrestemperatur und Catania sogar mit 20° C Mittel-
genießen die Vortheile eines Seeklima's, und haben, gerade
der angenehmen Wintertemperatur eine so hohe Mittelwärme,
dadurch auch ganz die Vortheile der subtropischen Zone ge-
So wie Catania gegen Norden durch den Aetna geschützt
dadurch ein weit wärmeres Klima, als Palermo, genießt, so
es sich auch mit der Insel Majorka, welche im Norden
ine Gebirgskette geschützt ist, wodurch daselbst die Kultur der
m und der Baumwolle möglich wird. In der Ebene Major-
getiren der Johannisbrod- und der Oelbaum in der üppigsten
; letzterer steigt bis zu 1500' hinauf. Hierauf bildet die alep-
Kiefer (Pinus halepensis) die Masse der Waldungen bis zu
und die Eiche reicht sogar bis zu 2400' hinauf. Die Wald-
Clematis cirrhosa) und das Johanniskraut (Hypericum ba-
m) bilden in einer Höhe über 3000' das Gesträuch. Die
palme (Chamaerops humilis) bedeckt die Küsten und niedern
e; unter ihren breiten Blättern birgt sie die Gattungen der
ibe (Cyclamen), Kreuzblumen (Polygala), Hauhechel (Ono-
nd des Wundklees (Anthyllis). In den reichen Ebenen von
und Manacor werden Getreide und Hülsenfrüchte, Mandeln
igen gebaut; die Dattelpalme (Phoenix dactylifera) ragt über
cher hinaus, während die sonderbar gestaltete Cactus (Cactus
ia) die Gärten umzingelt. Die Weinreben bedecken die Ab-
der Gebirge, und selbst die Cheremoya (Anona cherimolia)
daselbst cultivirt. Auf Minorka dagegen verschwindet der Oel-
ohannisbrodbaum fast gänzlich, da die Schutzwehr gegen Nor-
hlt.

l. Im Allgemeinen herrscht an den Küsten des Mit-
eres eine große Uebereinstimmung der Vegetation,
wie des Klima's und des Bodens. Fast allenthalben
t der Kalk bald in nackten Hügelreihen, bald mit wilden Oel-
n, aleppischen Fichten, Eichen, Pistacien, Myrten und zahlrei-
istusarten bepflanzt. Nur an den südlichen Küsten, wo noch
s subtropisches Klima herrscht, erscheint die Dattelpalme, wäh-
die Zwergpalme weiter gegen N. in Spanien und um Neapel
itet ist. Die aleppische Kiefer bewohnt die sandigen Steppen
Gestade des Meeres, mit Eichen und Oliven abwechselnd, denen

sich an den felsigen Küsten Myrten, Pistacien und andere immergrüne Bäume zugesellen. Die ganze Flora hat überhaupt eine andere Physiognomie, als die Vegetation des nördlichen Europas. Eine große Menge von Bäumen und Sträuchern tritt im südlichen Europa mit steifen, glänzenden Blättern auf, welche das ganze Jahr hindurch grün bleiben; viele Kräuter und Sträucher sind mit zahlreichen Stacheln und Dornen besetzt. Die Flora des südlichen Europas hat über 300 holzartige Gewächse aufzuweisen, welche größtentheils ihre Blätter den Winter hindurch behalten.

Zwar haben die Bäume ebenfalls kleine unansehnliche Blüthen, wie bei uns, aber die Sträucher treten mit großen, prachtvollen Blumen auf, und wohlriechende Oele und Harze erzeugen sich in ihren Organen. Noch im südlichen Spanien vegetiren mehrere der schönen tropischen Gewächse mit größter Ueppigkeit. Erythrina corallodendron, Schinus, Molle, Phytolacca dioica und die Banane sind am Quadalquibir häufig. Alle Orangen wachsen hier wie in ihrer Heimath. Zuckerrohr, Kaffee, Indigo und andere berühmte Colonialwaaren können hier cultivirt werden, doch scheinen die Bewohner zu faul zu seyn. Der prachtvolle Ladanstrauch (Cistus ladaniferus L.) findet sich nur im südlichen Spanien und Portugal, wo er die ausgedehnten Waldungen bildet, er kommt aber weder in Italien, noch in Griechenland vor.

Die saftigen Rasenflächen des mittlern Europa fehlen fast ganz; immer grünende Laubhölzer mit glänzenden Blättern treten in Menge auf, Sträucher mit herrlichen Blumen, wie die Cisteen, und eine große Anzahl von lilienartigen Gewächsen erscheinen. Die große Familie der Ericeen, die Laurineen und Myrten treten hier mit ihren schönen Repräsentanten auf, nämlich Erica arborea, Laurus nobilis und Myrtus communis; schöne Eichen (Quercus Cerris, Ilex, Suber), Kastanien, Kirschloorbeerbäume (Prunus Laurocerasus), Granatbäume (Punica Granatum), Laurotinus (Viburnum Tinus), Erdbeerbäumen (Arbutus Unedo), Arbutus Andrachne (nur in Griechenland), Myrtendorn (Ruscus aculeatus), Phillyräen (Phillyrea latifolia und angustifolia), Rosmarin (Rosmarinus), Oleander (Nerium), Meertrauben (Ephedra distachya) und noch viele andere Sträucher und Bäume erscheinen hier mit ihrem glänzenden und immergrünen Laub.

III. **Die nordeuropäischen Obstarten** sind selten; dagegen ist die **Kultur des Weinstocks** ausgezeichnet; in Beziehung

auf seine Verbreitung rc. sehe man §. 317. Nro. B. **Weitzen**, **Mais**, **Reis** und **Hirse** dienen hauptsächlich als **Nahrungsmittel**.

IV. **Merkwürdig** ist der Einfuß des oceanischen Klimas auf einige immergrüne Gewächse, welche vermöge dessёben noch außerhalb unserer Zone vorkommen, so besonders die **Sumpfhaide** (Erica tetralix), die **gemeine Haide** (Calluna vulgaris), die **Steckeiche** (Ilex aquifolium) und der **europäische Stechginster** (Ulex europaeus). Diese Pflanzen haben einen sehr eigenthümlichen Verbreitungsbezirk, welcher an die größere oder geringere Nähe der westoceanischen Küsten gebunden ist. Sie folgen derselben mehr oder weniger landeinwärts mit allen ihren Hauptkrümmungen; an sie, wie durch unsichtbare Fäden gekettet, gehen sie weit gegen Norden, gegen Süden aber reichen sie trotz des milderen Klimas nur bis zu einer gewissen Grenze, und obgleich sie keine Strandpflanzen sind, so entfernen sie sich doch von S. gegen N. immer weniger von der Küste, bis sie endlich ganz mit derselben zusammenfallen.

1. Die schön rothblühende **Sumpfhaide** ist nächst der **gemeinen Haide** das verbreitendste Haidekraut Europas. Sie reicht nur ausnahmsweise in der Nähe der Pyrenäen bis an die Küsten des mittelländischen Meeres, ist im Allgemeinen über ganz Frankreich verbreitet, fehlt dagegen in Süd-Deutschland. Aber erst innerhalb unsers Gürtels ist sie sehr häufig. Man findet sie an den Gestaden der Bretagne und Normandie, in England, Irland und Schottland bis nahe zum 60° N. Br. Ebenso tritt sie im deutschen Tieflande auf, indem sie der Küste desselben bis auf 25 Meilen landeinwärts folgt. So wie sich aber die Küste des Tieflandes an der jütischen Halbinsel gegen N. zieht, ändert auch die Erica tetralix ihren Lauf mehr gegen N. oder NO., geht an der Südgrenze Mecklenburgs über die Elbe und lauft nun quer durch Mecklenburg bis zum Westrande Pommerns, so daß sie in der Altmark nur spärlich, in der Mittelmark gar nicht mehr vorkommt. Die Oder überschreitet sie nicht mehr; dagegen verbreitet sie sich in die jütische Halbinsel und den dänischen Archipelagus, wächst noch an der Westseite des südlichen Schwedens, und während es ihr bei Berlin zu kalt ist, setzt sie nach Norwegen über und verbreitet sich dort längs der Küste bis Drontheim unter 64° N. Br. Im östlichen Europa kommt sie nur noch vereinzelt in Sümpfen vor.

2. Die **Steckeiche** (Ilex aquifolium) kommt in Oesterreich und an einigen andern Orten von Süd-Deutschland vor; häufig aber

wird sie erst in dem rheinischen und sächsischen Tieflande, geht nach Jütland und auf die dänischen Inseln, findet sich sogar noch auf Rügen, aber nicht in Schweden, dagegen an der Südspitze von Norwegen, und kommt noch auf der Insel Sondmoer, nahe bei Drontheim, unter 63° N. Br. vor.

3. Der europäische Steckginster (Ulex europaeus), der in Italien und auf Istrien aufgehört hat, tritt auf einmal wieder in Holland, im teutoburger Walde, im Münster-Lande und in England wieder auf.

V. **Der Einfluß des Seeklimas, welches den Winter mildert und die Fortdauer der immergrünen Gewächse in höhern Breiten möglich macht, steigert sich an der Südwest-Spitze von England und Irland bis zum Extrem,** indem z. B. an den äußersten Enden von Cornwall' unter 50° bis 51° N. Br. (also unter der Breite von Prag und Dresden) der Loorbeer, die Myrte, Camellia japonica etc. im Freien gezogen werden, während dagegen die Trauben grün abfallen und nicht einmal die Aprikosen mehr reifen. Sogar noch südlichere Gewächse werden gepflanzt und hauptsächlich zeichnet sich die Insel Guernsey wegen ihres wunderbar milden Klimas aus.

312.

Der Gürtel der Kastanie, der Eiche und der Buche, des Weinstocks, der nord-europäischen Obstarten und des Getreides.

I. **Der vegetative Charakter des zweiten Gürtels im Allgemeinen. Sobald man die Nordgrenze des ersten Gürtels überschritten hat und sich jenseits der Pyrenäen, der Alpen und des Balkans befindet, so ändert sich die Physiognomie des Landes, eine Verschiedenheit, welche durch die Verschiedenheit der Baumvegetation und die Vertheilung der Baumgruppen in Beziehung zu den Feldern und Wiesen hervorgerufen wird.** Das häufige Auftreten unserer herrlichen Wiesen, die großen Haiden mit Erica vulgaris bedeckt, neben der sich der Wachholder (Juniperus communis), der wilde Rosmarin (Ledum palustre), die Rosmarinhaide (Andromeda polifolia) und hie und da einige kleine Weiden erheben, und die großen Wälder von Laubhölzern mit zarten, hellgrünen Blättern, neben den Massen der gesellig stehenden Kiefer, das ist das Hauptsächlichste in der Pflanzenvertheilung unserer Zone im Großen. Die Wälder unserer Laubhölzer verlieren im Winter ihre grüne Decke, nur die Mistel (Viscum album L.) grünt alsdann hie und da in den schattenlosen Kronen; Erde und Bäume bedecken sich

zu dieser Zeit mit Schnee und nur das dunkle Grün der Nadelhölzer zeigt alsdann, daß die Vegetation noch nicht erstorben ist. Aber im Frühlinge, bei dem Wiedererwachen unserer nordischen Vegetation, entwickelt die Natur einen Reiz, welcher selbst der heißen Zone abgeht; diese hellgrüne, frische Belaubung unserer schönen Laubhölzer, wie sie im Monate Mai erscheint, möchte in keiner andern Zone wiederzufinden seyn. Unsere Wälder sind arm gegen die üppige Vegetation der heißen Gegenden; statt glänzender Tillandsien, wie sie in der Tropenzone erscheinen, werden die Rinden unserer Waldbäume mit Usneen, Ramalinen und andern Laubflechten und Moosen bezogen. Statt der Lianen der Aequatorialzone schlingt sich in unsern Laubwäldern die Lonicera Periclymenum auf die Kronen der niedern Bäume hinauf, und nur der Epheu (Hedera Helix) bekleidet die Stämme, wo unter tropischem Himmel die duftenden Orchideen, die glänzenden Aroideen und die zahlreichen Farrenkräuter in großen Massen befestigt sind. Der Hopfen (Humulus Lupulus) ist noch die bedeutendste Schlingflanze unseres Gürtels. An Gesträuchen hat unsere Zone einen großen Reichthum aufzuweisen, und die hauptsächlichsten derselben sind mit großen und schönen Blüthen versehen. Unsere zahlreichen Rosen, unsere Rubusarten, unser Schneeball (Viburnum Opulus) gehören zu den ausgezeichneten Pflanzen nördlicher Gegenden.

II. **Die Verbreitung der wichtigsten Waldbäume des zweiten Gürtels.**

1. **Die Verbreitung der Buche.** Je mehr wir uns der Polargrenze unseres Gürtels nähern, desto mehr verschwinden die charakteristischen Baumformen, welche unsere Wälder bilden und daher auf den Charakter der Pflanzendecke des Landes einen besonders in die Augen fallenden Einfluß ausüben. Schon in Deutschland ist die Zahl der Waldbäume, wenn man damit südlichere Gegenden vergleicht, verhältnißmäßig sehr gering, noch mehr aber verringern sich die Waldbäume, je weiter man gegen N. kommt. Wo es die Beschaffenheit des Bodens gestattet, da gedeihen im nördlichen Deutschland noch überall **Eichen** oder **Buchen**, ebenso in Jütland und auf den dänischen Inseln; ja die Buchen sind in Holstein, auf den Inseln am Sund u. s. w. so schön und kräftig, daß man in ihrem Paradiesklima zu seyn scheint. Sie verschwinden aber im südlichen Schweden, indem sie hier an der Ostküste nur bis Kalmar unter 56° 40′ N.Br. gehen, von da aus aber steigt ihre Grenze gegen Westen immer weiter gegen N., und die Buche erreicht endlich die Westküste bei Gothenburg unter 57° 42′ N.Br. Dort sah L. v. Buch

die letzten Buchenwälder an den Ufern des Götha-Elf, nach Trollhättan hin, weiter nordwärts aber in Schweden nicht mehr. Dagegen springt die Buche nun in nordwestlicher Richtung nach Norwegen über, und man findet sie dort mit Verwunderung nahe dem Westufer der Mündung des Fiord von Christiania wieder; sie erreicht daselbst in der Grafschaft Laurvig den 59° 12′ N. Br. und zieht sich von dort längs der Küste bis zur Südspitze von Norwegen bei Christianssand fort. Diese Erscheinung ist um so auffallender, als die Polargrenze der Buche im brittischen Archipelagus bis auf 56° N. Br. herabsinkt; noch auffallender aber ist es, daß sie an der Schweden gegenüber liegenden Küste der Ost-See gar nicht gefunden wird. Dort hemmt der immer kälter werdende Winter ihr Fortkommen, und sie wird in Ost-Preußen schon unter dem 55° N. Br. nicht mehr angetroffen. Hier geht sie selten über den 54° N. Br. hinaus. In Rußland sinkt ihre Polargrenze noch weiter gegen S. herab, berührt in Vollhynien etwa den 51° und 52° N. Br., sinkt gegen O. immer mehr, so daß man ihre Polargrenze erst in der Krimm und an der Nordseite des Kaukasus unter 44° bis 45° N. Br. wieder findet.

2. Die Hainbuche (Hagebuche, Weißbuche; Carpinus Betulus) ist von untergeordneter Bedeutung. Im südlichen und nördlichen Deutschland ist sie meistens ein großer Strauch; an der Polargrenze der Buche, wie in Preußen, wird sie ein ansehnlicher Baum, und sie geht dort noch weit über die nördliche Grenze der Buche hinaus, durch ganz Kurland, selbst ins südliche Liefland, vielleicht bis 58° N. Br. In Schweden dagegen verschwindet sie bereits in Schonen unter 56° N. Br.

3. Die Eiche (Quercus robur) geht merkwürdiger Weise noch über die Polargrenze der Buche, während sie doch in den Alpen nicht mehr in die Region der Buche hinaufsteigt. Zwar bildet sie jenseits der Buche wohl keine größeren Waldungen mehr, doch zeigen sich noch vereinzelte Exemplare an Orten, wo man keine Buche mehr antrifft. In Schottland hören sie etwa mit 58° N. Br. auf, an der Westküste von Norwegen trifft man noch einzelne Eichen auf der Insel Sondmör und Dreußen unter 60° N. Br., und an der Ostküste Schwedens reichen sie bis in die Gegend von Gefle unter 60° 40′ N. Br. Auf der entgegengesetzten Seite der Ost-See dagegen geht die Eiche fast noch um 1° Br. weiter nach N., da hier mit der größeren Entfernung von dem hohen Grenzgebirge die Winter milder sind. Dort wachsen die Eichen an der finnischen Küste sogar noch bis Björneberg unter 61° 29′, nördlich von Åbo. Sobald man aber die Po-

largrenze der Eiche landeinwärts verfolgt, sinkt sie gegen S. herab, denn sie geht quer durch den finnischen Meerbusen, von Helsingfors nach Narva, so daß die Eichen in Ingermannland nicht mehr gefunden werden. Weiter östlich zeigt sich die Eiche erst wieder südlich von Nowgorod, sobald man in etwa 58° 20′ N. Br. über den Fluß Msta kommt. Sie gedeiht dort auf dem Waldai Landrücken bis in einer absoluten Höhe von 800′ sehr kräftig, wohl deswegen, weil hier das spätere Eintreten des Frühlings die Nachtfröste abhält, welche dem Ausschlagen der Bäume so großen Schaden verursachen. Im Innern von Rußland zeigt sich die Polargrenze schon zwischen Kasan und Katharinenburg kaum noch unter 57½° N. Br.

4. Die Verbreitung der Esche, Linde und Ulme. Mit der Polargrenze der Buche und besonders der Eiche hören die Laubhölzer ganz auf, welche unserem Gürtel die Physiognomie geben; es gibt aber noch eine verhältnißmäßig bedeutende Zahl von Laubhölzern, welche wenigstens über die Buche und meistens auch über die Polargrenze der Eiche hinausgehen, und sogar innerhalb der Grenzen von beiden Bäumen noch in ausgezeichneter Schönheit vorkommen. Die Weiß- und Schwarzpappel scheinen schon in Holland mit der Buche aufhören zu wollen; wo dagegen die Buche aufhört, da zeigen die Eschen, Linden und Ulmen einen sehr kräftigen Wuchs. Besonders sind die Eschen im südlichen Norwegen, in den Umgebungen von Christiania überaus prächtig, und kehren auch noch auf den Inseln von Drontheim wieder. Die Linden bilden prachtvolle Wälder in Litthauen und im Innern von Rußland, und sie gehen mit den Ulmen, welche kaum irgendwo Wälder bilden, immer etwas über die Eichengrenze hinaus; die Esche aber geht noch weiter gegen N. Mit diesen Bäumen entwickelt sich der Ahorn (Acer plantanoides) noch sehr kräftig.

5. Die Verbreitung der Kiefer, der Rothtanne, des Taxus und des Wachholders. Je mehr die Laubhölzer gegen die nördliche Grenze unseres Gürtels abnehmen, desto mächtiger werden die düstern Nadelholzwälder, welche die immergrünen Waldungen des Nordens bilden. Vorherrschend ist die Rothtanne (Abies excelsa) und nach Boden- und Höhenverschiedenheit auch die Kiefer (Pinus sylvestris). Vereinzelter und von geringerem Einfluß auf den landschaftlichen Charakter gehen noch zwei andere Coniferen mit gegen N., nämlich der Taxus (Taxus baccata) und der gemeine Wachholder (Juniperus communis). Jener geht nicht über die Eichengrenze hinaus, und kommt in einzelnen Exemplaren in den Wäldern von Litthauen, sogar noch in Esthland un-

ter 56° N. Br. vor. Der Wachholder dagegen scheint seine größte Schönheit erst in dem nördlichen Theile unseres Gürtels zu erreichen, denn er bildet in Ost-Preußen und an andern Orten sogar Bäume von 20′ Höhe, welche unter günstigen Umständen zu Brettern zersägt werden.

III. Die Verbreitung der wichtigsten Obstbäume. Jenseits der Alpen verschwinden alle südeuropäischen Obstarten, und nur in der mittlern Rhein-Thalebene und in einigen andern wärmern Gegenden gedeihen noch südlichere Fruchtbäume, wie die Mandel-, Pfirsich- und die Aprikosenbäume, sogar noch Feigenbäume reifen an einigen Orten. Der Weinstock geht noch weiter gegen Norden und erreicht bei Berlin seinen äußersten Punkt. Die Kultur der nördlichen europäischen Obstarten erreicht einen hohen Grad von Vollkommenheit, sie gedeihen in den Gegenden, in welchen die Eiche noch vorkommt, ohne besondere künstliche Pflege. Selten gehen sie über die Polargrenze der Eiche hinaus, einige Obstarten bleiben sogar noch früher zurück, wie die späten Pflaumen, welche kaum den 55° N. Br. erreichen, da sie schon in der Gegend von Königsberg nicht mehr alle Jahre reif werden. Hierauf verschwinden die Birnen, von welchen einige Sorten noch bei Christiania unter 60° N. Br. reifen; endlich aber gedeihen nur noch Aepfel und Kirschen, von denen die Aepfel die härtesten Obstsorten sind, indem sie sich sogar noch um Drontheim, im östlichen Europa jedoch kaum noch um Petersburg zeigen. So weit also die Eiche geht, findet man in den angebauten Landstrichen des zweiten Gürtels noch Fruchtgärten.

IV. Die wichtigsten Getreidearten. Im südlichen Theil des Gürtels baut man besonders Buchweitzen, Weitzen, Gerste und Hafer; im nördlichen Theile des Gürtels herrschen Roggen, Gerste und Hafer vor.

§. 313.

Der Gürtel der Kiefer und Birke, des Roggens, Hafers und der Gerste.

I. Die verschiedenen Waldbäume. Die Wälder bestehen meistens aus Tannen und Kiefern, hin und wieder findet man schöne Birkenhölzer (Betula alba); als Sträucher, im südlichen Theile des Gürtels sogar als Bäume, treten noch die Espe (Populus tremula), die Erlen (Alnus glutinosa) und die nordische Eller auf; sie bilden aber nie größere Wälder, sondern die Einfassungen derselben an niedrigen Orten und die Waldsäume an den Wiesenrändern. Mit ihnen gedeihen vereinzelt weit gegen Nor-

en, bis an die Küstenränder der nördlichsten Fiorde die Eberesche (Sorbus aucuparia), welche noch zu Torneå schöne Bäume, als Strauch aber noch auf den Felsen des Nord-Kap über 71° N.Br. hinaus herumkriecht, und der Faulbaum (Prunus padus), welcher zwar etwas weniger Kälte erträgt, dennoch aber eine Zierde der lappländischen Wälder bildet, und selbst noch an den Rändern des Altens-Elf vorkommt. Auch der Wachholder (Juniperus communis) reicht als Strauch bis Lappland und fast noch bis an die Felsen des Nord-Kap.

II. Zu den niedrigern Sträuchern, welche in diesem Gürtel auftreten, und öfters den Rasen der Wälder verdrängen, gehören besonders diejenigen, welche eßbare Beeren tragen, und wegen des Mangels an Obstbäumen eine besondere Wichtigkeit erlangen. Als ob die Natur den Bewohnern, welche im Sommer der Erfrischung bedürfen, einen Ersatz für die Abwesenheit des Obstes gewähren wollte, hat sie hier viele Beeren tragende Sträucher geschaffen. Mehrere von diesen Sträuchern fehlen dem Süden gänzlich, reichen nicht einmal in einzelnen Exemplaren bis in unsere Breiten, veranlassen aber im Norden wegen des Wohlgeschmacks ihrer Beere sogar einen einträglichen Handel. Dahin gehören insbesondere einige Rubus-Arten. So besonders der Multebär (R. chamaemorus), welcher der häufigste und härteste unter allen ist, und auch noch die Felseninseln außerhalb der Fiorde bedeckt; der Akkerbär (R. arcticus) mit dem vorigen sehr häufig, so daß die eingekochten Beeren von beiden Arten in Masse nach dem südlichen Schweden verführt, einen eigenthümlichen Handelszweig, eines der wenigen ausführbaren Produkte Lapplands bilden. Auch gedeiht dort noch, wenngleich weniger einträglich, unsere Himbeere (Rubus idaeus); die Brombeere aber (R. caesius) bleibt schon im südlichen Norwegen zurück, und soll kaum noch über die Buchengrenze in der Grafschaft Laurvig hinausreichen. Unter die Beeren tragenden Sträucher des hohen Nordens gehören auch einige Ribes-Arten, besonders die Johannisbeere (R. rubrum), die Aalbeere (R. nigrum), und mit ihnen findet sich das in unsern Gebirgen einheimische Ribes alpinum. Die Stachelbeere dagegen (R. grossularia) scheint wohl den 61° N.Br., also die Grenze der Eiche kaum zu überschreiten.

Unter den anderen wichtigen Beeren nennen wir ferner die Vaccinium-Arten. Von ihnen treten noch alle in Deutschland vorkommenden Arten im höchsten Norden auf, wenn gleich in etwas veränderten Verhältnissen, denn die bei uns so häufige Heidelbeere (V. myrtillus) tritt allmählig zurück und trägt nicht mehr so reich-

lich; dagegen herrschen die bei uns selteneren und selbst für
gehaltenen großen Trunkelbeeren (V. uliginosum); am
sten aber ist die Preußelbeere (V. vitis idaea), welche
Schneegrenze reicht und gleichfalls einen wichtigen Ausfuhrarti
lands bildet, und die saure Moosbeere (V. Oxycoccos).

III. Unter den krautartigen Gewächsen, welche sich
Wäldern dieser Länder besonders auszeichnen, ist besonders der
stische wilde Oleander (Epilobium angustifolium), welcher sich
sern Berggegenden findet, zu nennen. Er ist die schönste der nordisch
men, und erreicht mit seinen großen rosenrothen Blüthenbüsche
solchen Grad von Ausbildung, daß er das wahre Prachtgew
Nordens bildet und an die Blüthenpracht der südlichen Sträu
innert. Mit ihm wuchert eben so häufig und ausgebildet der kra
Wiesen-Bocksbart (Spiraea ulmaria), welcher bei uns i
noch ziemlich unansehnlichen Form erscheint. Beide Pflanze
schönern nicht nur die Wälder von Schweden, Norwegen und
land, sondern alle Reisenden nennen sie auch eine Zierde der
schen Wälder zwischen Petersburg und Moskau.

IV. Die angebauten Pflanzen. Innerhalb dieses
tels gedeiht noch der Hafer, die Gerste und auch der Ro
Am weitesten aber gegen Norden reicht die Kartoffel.

§. 314.

Der Gürtel der Moose und Saxifragen.

Die Vegetation dieses Gürtels ist äußerst arm; alle Bäu
Sträucher, ja selbst die Hauptsträucher fehlen, und nur wenig
derselben treten als krautartige Gewächse auf; die Kultur der
rungspflanzen hat aufgehört, denn die mittlere Temperatur li
ter dem Gefrierpunkt, und meistens herrscht hier nur ein S
von 4 bis 6 Wochen. Ganze Gegenden sind wegen des un
ren Bodens vegetationsleer, und in andern finden sich nur
meistens sehr niedliche Pflänzchen in mehr oder weniger gro
senartigen Ausbreitungen, oder wenigstens nur in gesellschaft
Zustande.

Die hauptsächlichsten Gattungen, welche die Ve
tion dieser Zone charakterisiren, oder deren Species
auch nur einige, fast nie fehlen, sind: Saxifraga, Dryas, Pa
Andromeda, Juncus, Cochlearia, Cardamine, Pedicularis, Eri
rum, Ranunculus, Pyrola, Silene, Potentilla, Salix u. s. w.
Gattungen und sogar viele der Arten aus diesen Gattungen de
ten Gürtels erscheinen auch in der Region der Alpenkräuter,
auch die Entfernungen der Gebirge von dem vierten Gürtel

b. Folgende Gattungen sind aber dem vierten
l eigen: Parrya, Eutrema, Platypetolum, Phippsia, Col-
, Dupontia, Pleuropogon u. s. w. Die eigenthümli-
lpenkräuter aber sind: Saxifraga muscoides und bryoi-
erleria sedoides, Arètia helvetica und alpina, Draba ni-
'etrocallis pyraenaica, Arabis bellidifolia, Mysotis nana,
a nivalis, Achillea nana und Linaria alpina.

§. 315.

ränderungen der Vegetation mit der absoluten Höhe; terschied zwischen den Gebirgsfloren und der Vegeta- er polarischen Ebenen; die Bedingungen, welchen die spflanzen unterworfen sind, und die Eigenthümlich- keiten derselben.

Die Veränderungen der Vegetation, welche mit soluten Höhe eintreten. Eine große Veränderung geht Pflanzenwelt vor, wenn wir von Süden gegen Norden vor- chreiten. Die Vegetation nimmt aber auch mit der absoluten llmählig einen andern Charakter an. Während in den Ebe- s südlichen Europa Edelfrüchte und immergrüne Laubwälder , in unsern Breiten aber Ackerbau und eine ergiebige Obst- getrieben wird, treten in den höhern Regionen an die Stelle er Kornfelder und reicher Obstgärten Wiesen und Wälder; hinauf nimmt der kräftige und fröhliche Wuchs der Wald- mmer mehr ab, und endlich werden hochstämmige Bäume durch Sträucher ersetzt. Zugleich erscheinen in der blüthenreichen ke der Gebirgswiesen neue Pflanzenformen, während die cha- ischen und häufigen Blüthenformen der niedrigeren Regionen inden, der blüthenreiche Teppich der bisher nicht gesehenen Al- t hört aber allmählig auf, je höher wir steigen; an die Stelle nerogamischen Gewächse treten niedere und unvollkommener or- e Gestalten; Moose und Flechten bedecken den Boden, und wo uns auch diese verlassen, beginnt die Region des ewigen s.

e wichtigste Ursache dieser Veränderungen ist die eraturabnahme mit der absoluten Höhe. Wie man n manchen Hochgebirgen Europas die klimatischen Verhältnisse findet, welche der Erdtheil in wagerechter Ausdehnung zeigt, en in den Hochgebirgen auch diejenigen Veränderungen der nwelt ein, durch welche die Pflanzenzonen Europas sich cha- ren, und die Hochgebirge stellen gleichsam ein Miniaturbild n dar.

II. **Der Unterschied zwischen den Gebirgsfloren** un
der Vegetation der polarischen Ebenen. Im Einzel
zeigen jedoch die Pflanzenregionen manche Abweichungen, wenn m
sie mit den ihnen entsprechenden Pflanzenregionen vergleicht. E
treten in den Gebirgsfloren die für die Vegetation der polarisch
Ebenen so charakteristischen Riethgräser (Carices) sehr zurück. D
gegen nehmen die Arten von andern Familien in den Gebirgen m
den höhern Regionen zu, nicht aber auch mit der wachsenden ge
graphischen Breite. Dahin gehören besonders die in den alpinisch
Gegenden so häufig vorwaltenden Primulaceae, Saxifragae, Comp
sitae, Stellatae, und es bemerkte daher schon Wahlenberg, daß, wen
gleich wirklich in unseren süd-europäischen Alpen auf größeren Höhen ei
Pflanzenformen vorkommen, welche in Lappland in der Ebene wachs
dennoch viele andere dort gefunden werden, welche den Gebirgen eigenthüm
lich sind; ja er erstaunte darüber, daß dieser Unterschied nicht etwa nur au
dem Vorkommen analoger und nicht identischer Arten beruhe, son
dern er fand selbst in den höheren Alpen einige südliche Formen, von
denen keine, nur entfernt analoge Formen in den Ebenen Lapplands
gefunden werden. Hieher gehören außer andern wenig bekannte
Pflanzen, namentlich die einer südlichen Familie, den Leguminose
zukommende Form der Esparsette (Hedysarum Onobrychis) un
das nahe verwandte H. alpinum, welche sich häufig auf Alpenweide
hoch jenseits der Baumgrenze einstellen. Ueberhaupt aber fand Wah
lenberg und Schouw, daß die Floren der Alpen Europas sich vo
denen in den nördlichen Ebenen durch eine bei weitem größere Man
nigfaltigkeit an Gattungen auszeichnen, so daß, wenn sich auch di
Zahl der Species in beiden Lokalitäten im Ganzen gleich bleiben
möchten, dennoch die Mannigfaltigkeit der Formen ein sehr entschie
denes Merkmal der Gebirgsfloren sey.

III. **Die Bedingungen, welchen die Gebirgspflanze**
unterworfen sind. Die unterscheidenden Merkmale zwischen de
Gebirgsfloren und der Vegetation der nordischen Ebenen müssen he
vortreten, wenn man die Bedingungen untersucht, welchen die Ge
birgspflanzen unterworfen sind. Auf sie wirkt nicht blos die vermin
derte Temperatur ein, sondern gleichzeitig mit ihr findet eine Ver
minderung des Luftdruckes Statt, eine besonders in südlichen Klima
ten verminderte Feuchtigkeit der Luftschichten, eine größere Durchsich
tigkeit der Luft und eine dadurch vermehrte Energie oder Intensität
der Einwirkungen des Lichtes. Allen diesen Einflüssen sind die Pflan
zen in den Ebenen der Polar-Gegenden entzogen. Daher werden
eigentlich nur diejenigen Pflanzenformen beiden Regionen gemeinsam

che unter analogen Temperaturverhältnissen gedeihen, im Uebri-
wegen der Biegsamkeit ihres Organismus von den übrigen
n unabhängig sind, denen sie in den höhern Berggegenden
sind, und dieser Pflanzenformen ist immer noch eine große
dagegen wird es auch eine andere Reihe von Pflanzenformen
elche nur unter den auf den Gebirgen vorkommenden Be-
n gedeihen können. Diese Pflanzen heißen Gebirgs- oder
Pflanzen.

Den Alpen-Pflanzen kommen wegen der Bedin-
, unter welchen sie wachsen, gewisse Eigenthüm-
en zu, durch welche sie von den übrigen Pflan-
f eine auffallende Weise unterschieden sind.
n zukommenden Eigenthümlichkeiten lassen sich unter drei
unkten zusammenfassen.

1. Unter den Gebirgsflanzen ist die Zahl der ein-
en sehr geringe. Zwar könnte der kurze Sommer ein-
Pflanzen entwickeln; aber es scheint, daß der oberflächlich aus-
Saamen zu leicht durch die Winterkälte zerstört werden
Es ist hier eine weniger leicht angreifbare Grundlage der
und der Fortpflanzungsfähigkeit nöthig, und diese findet sich
Wurzel, deren Vegetation den Abwechslungen der Jahreszei-
t so unterworfen ist, wie einjährige Gewächse, welche mehrere
gedeihen, dann aber durch einen einzigen schlechten Sommer
er zerstört werden können. Daher sind in den Gebirgsfloren
nnirenden Gewächse sehr vorherrschend. Unter 1500 Phane-
, welche nach Decandolle in Frankreich in einer Höhe von
is 3000′ vorkommen, finden sich nur 15 einjährige und von
ind einige in diese Höhen hinaufgebracht worden. Ramond
f dem Pic du Midi in den Pyrenäen unter 48 Phaneroga-
r 3 einjährige Pflanzen.

2. Die Blumen der Gebirgspflanzen sind im Ver-
iß zur ganzen Pflanze von bedeutender Größe,
eichnen sich gewöhnlich durch besonders lebhafte
n aus.

Ueber die erste Erscheinung, darüber, daß die Blumen
ebirgspflanzen im Verhältniß zur ganzen Pflanze
edeutender Größe sind, hat besonders Parrot wichtige
tungen angestellt. Er bemerkte nemlich, daß, wenn die Blu-
er Pflanzen in höheren Gebirgsgegenden durch ihre ausgezeich-
röße auffallen, dieß im Verhältnisse der Größe der ganzen

Pflanze zu der der Blume der Fall sey. Er beobachtet
daß an ein und derselben Pflanzenart mit ihnen die Größe
zen Gewächses immer mehr und mehr abnehme, die
Blume aber ungestört bleibe. Im Allgemeinen wachsen die
in höheren Gebirgsgegenden niedriger, als im Tieflande,
größeren Wärme bedürfen, welche dicht am Boden durch
bare Mittheilung wirkt, höher über demselben aber in der
Luft immer schneller und schneller abnimmt. Daher legen
welche in der Tiefe gerade in die Höhe wachsen, ihre
und kürzeren Stengel auf den Boden nieder. So sah
rot an der Scabiosa caucasica, welche unten gerade, 2½
Stengel bildete, während sie in den höhern Regionen auf
den kroch und höchstens noch 15 Zoll lange Stengel hatte
zen, welche sich solche Aenderungen nicht gefallen lassen,
rückbleiben. Das abnehmende Wachsthum der Stengel
einer Pflanze in den höhern Gebirgsregionen erklärt sich
größere Verdünnung der Luft, und namentlich durch ihren
Gehalt an Kohlensäure, wodurch das Athmen erschwert und es
unmöglich gemacht wird, die Kohlensäure der Atmosphäre am
reichender Menge zersetzen zu können, was eine Hauptfunktion
ist. Dieß zeigte sich höchst auffallend an dem Cerastium Kas
welches sich noch 1000′ über der Schneegrenze findet (
S. 308). Es war dem C. alpinum und frigidum sehr äh
hatte mit ihnen gleich große und vollkommene Blüthen und
kapseln, aber sein Stengel war verkümmert und die Blätter
Nichts reducirt. Pflanzen mit gefiederten Blättern erhalt
auf höheren Gebirgen erst gesägte und dann ganz randig
und werden dadurch in der Höhe ganz unkenntlich. Es
sehr gewöhnlich, in Alpenrasen ganz kurze, kleine, enganliegen
ter und unmittelbar darauf große schöngefärbte Blüthen
Stengel aufsitzend zu finden. Daher sind in den höhern G
genden so viele Acaules einheimisch, wie Gentiana acaulis,
ac., Banium ac., Silene ac., und ähnlich verhalten sich
Aretia-Arten, Dryas octopetala u. s. w., ja manche dieser
bekommen in der Tiefe einen Stengel, wie Carlina acaulis
und größere Blätter. Dieß unterscheidet aber die Gebirg
bestimmt von denen der Polargegenden, denn dort sind sie
der geringern Temperatur wegen meistens niedrig, aber Bl
Stengel vegetiren sehr üppig, groß und dick. Weil aber
Blumenblättern eigenen Funktionen durch die Existenz der
in der Höhe nicht gestört wird, erreichen die Blüthen trotz
kümmerung der übrigen Pflanzentheile eine so merkwürdige

Die Blumen unterhalten nämlich keinen regelmäßigen Ath-
rocess, und wenn sie auch etwas Kohlensäure aus der At-
e zersetzen, so enthält die höhere Atmosphäre für sie noch hin-
Kohlensäure, sie hauchen aber zugleich stets noch etwas Stick-
, welches ihnen höchst wahrscheinlich durch den Stengel zuge-
ird, und die Leichtigkeit dieser Aushauchung kann in der ver-
Luft der höhern Regionen nur vermehrt werden. In ähnli-
eise entwickelt sich daher bei den Alpenkräutern die Wurzel
ftig, da sie in ihren Funktionen durch die Existenz auf höhe-
rgen nicht gestört wird.

e lebhaftere Färbung der Gebirgspflanzen ist sehr
nd. Schouw sagt, daß schmutzige und gemischte Farben der
, welche in der Ebene so häufig sind, bei den Blüthen der
pflanzen fast nicht vorkommen; selbst Weiß ist nicht häufig.
den 48 Arten auf dem Pic du Midi waren nach Ramond
bis 9 weiß blühende, und unter einer gleichen Zahl am Sim-
and Schouw deren nur 7 bis 8, und immer dieses Weiß von
esonderer Reinheit. Wie viel glänzender aber und lebhafter die
nfarben (gelb, blau und roth) auf den Gebirgen als in der
sind, davon gibt die Vergleichung von den Blüthenfarben der
ganz nahe verwandten Arten aus der Ebene Zeugniß, so z. B.
ntianen und Primeln der Gebirge und der Ebenen; selbst unser schön
tes Vergißmeinnicht wird auf den Alpen durch die glänzendere Myo-
nana verdunkelt. Schouw glaubt, daß eine der wesentlichsten
en dieses Verhältnisses in der größern Intensität des Lichtes auf hö-
Gebirgen liege, welche auf die Färbung des vom Lichte am meisten
gigen Pflanzenorgans nothwendig einen Einfluß üben müsse.

5. Die Alpenpflanzen besitzen gewöhnlich eine
größere Reichhaltigkeit an bitteren und aromati-
Stoffen. Es sind daher unter ihnen sehr viele Arzneige-
, und liefern dem Vieh eine reizendere, kräftigere Nahrung, als
eiden der Ebene. Merkwürdig ist aber auch, daß, wie Schouw
t, unter ächten Gebirgspflanzen keine Giftpflanze vorkommt.
die einzigen, welche man nennen könnte, nämlich Veratrum
Aconitum, gehen nicht hoch hinauf, sondern gehören den Floren
rer Höhe an.

§. 316.

Die Pflanzenregionen der europäischen Hochgebirge.

A. Die Pflanzenregion des Aetna.

I. Die Region der immergrünen Bäume bis 3000′

II. Die Region der Kastanien und der nordischen Eichen bis 4000′.

III. Die Region der Buche und der Nadelhölzer bis 5600'.

IV. Die Region der Sträucher oder die subalpinische Region bis 7400'.

V. Die Region der Alpenpflanzen bis 9000'.

B. Die Pflanzenregionen der Apenninen.

I. Die Regionen der unangebauten Pflanzen.

1. Die Region der immergrünen Bäume bis 1200'.

2. Die Region der Kastanie und der nordischen Eiche bis 3000'.

3. Die Region der Buche und der Nadelhölzer bis 6000'.

4. Die Region der Alpenpflanzen bis 9000'.

II. Die Regionen der angebauten Pflanzen.

1. Die Region der Orange und des Oelbaumes bis 1200' und 1980.

2. Die Region des Weinstocks bis 3000'.

3. Die Region des Getreides bis 4000'.

C. Die Pflanzenregionen der iberischen und griechischen Halbinsel gleichen im Allgemeinen den italienischen; ihre Grenzen sind aber nicht genau bekannt.

D. Die Pflanzenregionen der Pyrenäen.

I. Die Regionen der unangebauten Pflanzen.

1. Die Region der Kastanien am N. Abhang bis 2900'
— S. — — 3200'.

2. Die Region der Eichen und Buchen am N. Abh. bis 4900'
— S. — — 5200'.

3. Die Region der Nadelhölzer am N. Abhang bis 6500'
— S. — — 6900'.

4. Die Region der Alpenpflanzen am N. Abh. bis 7900'
— S. — — 8600'.

II. Die Regionen der angebauten Pflanzen.

1. Die Region d. Weinstocks und Mais am N. Abh. bis 2900'
— S. — — 3200'.

2. Die Region des Getreides am N. Abh. bis 4900'
— S. — — 5200'.

E. Die Pflanzenregionen des Alpenlandes.

I. Die Regionen der unangebauten Pflanzen.

1. Die Region der Kastanien am S. Abhang bis 2500'
— N. — — 1500'.

2. Die Region der Nußbäume, Eichen, Buchen und Nadelhölzer oder die Waldregion am S. Abhang bis 6500'
— N. — — 5500'.

II. Die Region der angebauten Pflanzen.

1. Die Region der immergrünen Bäume findet sich nur am Südabhange der Alpen, an den Ufern der südlichen Alpenseen, und reicht bis 600' und 700'.

2. Die Region des Mais und des Weinstocks
am S. Abhang bis 2200'
— N. — — 1500'.

Die untere Alpenregion
am S. Abhang bis 8200'
— N. — — 7000'.

Die obere Alpenregion
am S. Abhang bis 9500'
— N. — — 8200'.

3. Die Region der Obstbäume
am S. Abhang bis 3300?
— N. — — 3300.

4. Die Region des Getreides
am S. Abhang bis 4000'
— N. — — 3400'.

F. Die Pflanzenregionen der Karpathen.

Die Region des Weinstocks bis 1000'.
. Die Region des Laubholzes bis 3900'.
. Die Region des Nadelholzes bis 4500'.
. Die Region des Krummholzes bis 5500'.
. Die Region der Alpenpflanzen bis 6600'.
. Die Region der Flechten reicht bis zu den höchsten Spitzen.

Pflanzenregionen des skandinavischen Alpenlandes.

e Regionen des skandinavi-
jen Alpenlandes zwi-
0° und 61° N. Br.

Die Region des Getreides
am W. Abhang bis 1400'
— O. — — 2200'.

Die Waldregion
am W. Abhang bis 2100'
— O. — — 2700'.

Die Region der Birke
am W. Abhang bis 3100'
— O. — — 3400'.
und 3600'.

Die Region der Zwergbirke
am W. Abhang bis 4800'
— N. — — 5200'.

II. Die Regionen des skandinavischen Alpenlandes zwischen 67½ bis 70° N.Br.

1. Die Region des Getreides
am O. Abhang bis 700'

2. Die Waldregion
am W. Abhang bis 800'
— O. — — 1400'.

3. Die Region der Birke
am W. Abhang bis 1200'
— O. — — 2100'.

4. Die Region der Zwergbirke
am W. Abhang bis 3100'
— O. — — 4100'.

§. 317.

Die Verbreitung der wichtigsten Kulturpflanzen.

Die Verbreitung derjenigen Kulturpflanzen, welche
ahrung dienen.

Die Dattelpalme (Phoenix dactylifera) liefert eine der
testen Früchte. Der Gürtel der alten Welt, in welcher sie am
gedeiht, liegt zwischen 29° und 35° N.Br. Nördlich vom
.Br. reifen jedoch ihre Früchte noch, und die Grenze des Rei-
er Dattel schneidet die südlichen Provinzen von Portugal, die
ungen von Valencia unter 39° N.Br., den südlichen Theil
icilien unter 37° bis 38° N.Br. und die Insel Corfu unter
N.Br. Diejenige Dattelpalme aber, welche nur ihrer Blätter
gebaut wird, reicht in Spanien bis 41° N.Br., in Frankreich

und Italien zieht sie längs der Küste von Hières bis Genua, und geht in der griechischen Halbinsel bis zur Polargrenze des Regens.

II. Die Batate oder Camote (Convolvulus Batatas L., Batatas edulis Chois.) reicht in Portugal und Spanien bis 40° und 42° N.Br., und als Gemüse wird ihr Bau sogar noch bis gegen Paris versucht.

III. Der Reis (Oryza sativa) bildet im ganzen Süden von Europa ein gewöhnliches Nahrungsmittel; seine Polargrenze scheint den 45° N.Br. zu bilden.

IV. Der Sorgho oder die Mohrenhirse (Holcus Sorgho) wird im südlichen Europa gebaut, und ist besonders in Portugal und in Italien, hauptsächlich in Toskana, stark im Gebrauch.

V. Der Kastanienbaum (Castanea vesca) liefert die gewöhnliche Nahrung für die Bewohner des Limousin, des Perigord, der Waldenser-Thäler in Piemont und für einige Bezirke der Apeninnen. Sonst bildet die Kastanie nur ein Zugemüse und selbst einen Gegenstand des Luxus. Der Baum wächst wild in allen Berggegenden des südlichen Europa, geht nach Klein-Asien hinüber und bildet noch Wälder an den Südgehängen des Kaukasus. (S. Heft I. S. 308). Außerhalb seiner natürlichen Heimath baut man ihn blos bis zu einer gewissen Grenze als Fruchtbaum; weiter hin noch als Zierbaum oder wegen seines Holzes. So reift er in England unter 51° N.Br. seine Früchte nicht mehr, sondern dient blos zur Zierde; in Belgien liegt die Polargrenze des früchtetragenden Kastanienbaums in der Gegend von Brüssel; in Deutschland zieht sie über den Rhein ungefähr mit der Weingrenze zusammenfallend längs des Harzes und erreicht unter dem Breitegrad von Berlin und Potsdam 52½° N.Br. den nördlichsten Punkt; in Rußland liegt sie in der Ukraine unter 50° N.Br.

VI. Der Mais (Zea Maïs) wird in Europa theils der Körner wegen, theils zum Grünfutter gebaut. Er bedarf in unsern Klimaten eine Sommerwärme von wenigstens 18° bis 19°, die Winterkälte hat keinen Einfluß auf ihn. Was die Polargrenze der Pflanze anlangt, so weit sie der Körner wegen gebaut wird, so beginnt sie an der französischen Küste zwischen den Städten Bourbon Vendée und Nantes, unter 46¾° bis 47° N.Br. Zwischen dem Mans und la Flèche unter 48° N.Br. baut man noch sehr viel Mais; von da aus läßt sich die Grenze schwer verfolgen, bis sie endlich Frankfurt trifft unter 50½° N.Br. Von hier aus geht sie nach N. und erreicht ihren nördlichsten Punkt bei Berlin unter 52½ N.Br. Weiter gegen O. sinkt sie gegen S. herab, indem die Maiskultur erst wieder

an den Ufern des Dniester bei Zalesozyki in Galizien betrieben wird; in den Steppenflächen Süd-Rußlands sieht man neben Weitzenäckern auch Maisfelder in Bessarabien, im Lande der don'schen Kosacken, im Gouvernement Astrackhan und im kaukasischen Gebiete. Im westlichen Europa, in Frankreich und in den Rhein-Gegenden liegt die Maisgrenze ungefähr 15 bis 20 Meilen südlicher, im östlichen Europa dagegen findet man sie 15 Meilen nördlicher als die Weingrenze.

VII. Die Hirse (Panicum miliaceum) liefert den Bauern in der Bretagne nebst dem Buchweitzen ein wichtiges Nahrungsmittel; sie wird auch noch im mittlern Deutschland gebaut; in Rußland bildet der 55° N.Br. ihre Polargrenze.

VIII. Der Weitzen (Triticum vulgare) umfaßt eine ungeheure Menge von Abarten, welche während einer Kultur von mehreren Jahrhunderten entstanden sind. Im Allgemeinen unterscheidet man zwei Hauptvarietäten, den Sommerweitzen (T. aestivum) und den Winterweitzen (T. hibernum), deren Polargrenzen wohl etwas verschieden seyn mögen; allein diese Verschiedenheit läßt sich aus Mangel an Beobachtungen nicht nachweisen. Die Weitzenkultur geht in Schottland bis in die Nähe von Inverneß unter 58° N.Br.; in Norwegen bis Drontheim unter 64° N.Br.; in Schweden bis 62° N.Br.; im westlichen Rußland bis in die Gegend von St. Petersburg oder bis 60¼° N.Br., im östlichen Rußland scheint sie mit dem 59° und 60° N.Br. zusammen zu fallen; doch findet hier der Weitzenbau fast als ausschließliche Kultur hauptsächlich in der Zone Statt, welche von den Parallelen von Tschernigoff unter 51° N.Br. und von Jekaterinoslaw unter 48° N.Br. begrenzt wird. Im mittlern Europa baut man den Weitzen besonders zwischen 36° und 50° N.Br.; weiter gegen Norden zieht man den Roggen vor; südlich von dieser Zone wird die Weitzenkultur gleichfalls durch andere Kulturen beschränkt. In Deutschland und in der östlichen Schweiz und in einigen andern Gegenden baut man neben dem Weitzen auch Spelt oder Dinkel (Triticum Spelta). Die Kultur des Weitzens hängt von der Sommerwärme ab, da der Sommerweitzen dem Einfluß der Kälte entgeht und der Winterweitzen durch die Schneedecke gegen den Frost gesichert ist. Die Polargrenze des Weitzens fällt theils mit der Nordgrenze der Obstbäume zusammen, welche den Cider liefern, theils mit der Polargrenze der Eiche, daher gegen die Eichengrenze hin Aecker und Wälder ihr Ansehen auf eine sehr bemerkbare Weise ändern.

IX. Der Hafer (Avena sativa) wird in großer Menge in Schottland bis zur äußersten Nordspitze unter 58½° N.Br. gebaut,

in Norwegen geht er bis 65°, in Schweden bis 63½°, in Rußland bis 63°. Meistens wird er in diesen Ländern zum Viehfutter gebraucht, in Schottland aber und in einigen Gegenden von Deutschland, besonders im Sauerland, bildet er das gewöhnliche Nahrungsmittel. Südlich vom Parallel von Paris beschäftigt man sich wenig mit der Kultur des Hafers, im südlichen Frankreich, in Spanien und Portugal kennt man ihn wenig.

X. Der Roggen (Secale cereale) geht in der Westseite Skandinaviens bis 67° N. Br., an der Ostseite bis 65° oder 66°; in Rußland wird seine Polargrenze durch den Parallel der Stadt Jarensk unter 62½° N. Br. bezeichnet; (nach Schouw aber geht er bis 65°). In Großbritanien baut man ihn wenig, dagegen wird seine Kultur in Rußland, in Deutschland und in einigen Gegenden Frankreichs stark betrieben. Der Roggen ist das charackteristische Getreide des mittlern und und nördlichen Europas, in den südlichen Ländern kennt man ihn wenig; Roggenbrod bildet die Hauptnahrung von wenigstens einem Drittheil der europäischen Bevölkerung.

XI. Die Gerste (Hordeum vulgare L.) ist diejenige Getreideart, welche am weitesten gegen Norden gebaut wird. Man findet Gerstenfelder bis zum äußersten Nordende Schottlands, auf den Orkaden, auf den Schetlands-Inseln unter 61° N. Br., auf den Faröer unter 61° bis 62¼° N. Br., Island unter 63½° bis 66° N. Br. hat keine Gerste mehr, obgleich die Bewohner alles gethan haben, um irgend eine Getreideart auf der Insel einzuführen, im westlichen Lappland liegt die Polargrenze der Gerste unter 70° N. Br.; in Rußland, an den Gestaden des weißen Meeres, zieht sie zwischen 67° und 68° auf der Westseite, und gegen 66° N. Br. auf der Ostseite, dicht bei Archangel vorbei. Sie hat auf dem Festlande der alten Welt eine mittlere Sommerwärme von 8° C., auf den Inseln des atlantischen Oceans eine um 1° oder 2° erhöhte Sommertemperatur nöthig, um zur Reife zu gelangen. Als Nahrungspflanze wird sie bis zur Polargrenze des Roggens und des Hafers gebaut; südlich von dieser Linie verliert sie von ihrer Wichtigkeit, weil man die Gerste hier hauptsächlich zur Bereitung des Kornbranntweins und des Biers benützt; innerhalb der Zone des Weinstocks, wird sie noch sparsamer angebaut, und wo es in den südlichen Theilen dieser Zone geschieht, benützt man sie nur zum Futter für die Hausthiere.

XII. Die Kartoffel (Solanum tuberosum) stammt aus Chili in Amerika und wurde wahrscheinlich schon in den frühesten Zeiten der Eroberung durch die Spanier nach Spanien gebracht; von da kam sie nach Italien, aus welchem Lande der berühmte Botaniker

lusius die Pflanze erhielt, seit 1588 in dem botanischen Garten, welchem er in Deutschland vorstand, baute und im Jahre 1591 zum ersten Male beschrieb. Ob sie Frank Drake im Jahre 1573 eingeführt hat, ist unerwiesen, indem dasselbe auch dem Sir John Hawkins zugeschrieben wird; dagegen ist es gewiß, daß Raleigh die Pflanze im Jahre 1586 aus Virginien nach England brachte. Der Anbau der Kartoffel wurde erst nach und nach allgemein. In Belgien ist sie seit 1590, in Irland seit 1610, in Lancashire seit 1684 im Großen angebaut worden; in Deutschland und Schottland wurde sie zu Anfang des 18ten Jahrhunderts eingeführt, während 1714 bis 1724 in Schwaben, dem Elsaß und in der Rheinpfalz, in Sachsen 1717, in Schottland 1728, im Kanton Bern 1730, in Preußen 1738, und Friederich der Große mußte die Bewohner Pommerns mit Gewalt zum Anbau der Pflanze zwingen; in Frankreich machte ihr Anbau wenig Fortschritte, bis Parmentier um die Mitte des 18ten Jahrhunderts ihm einen so großen Impuls gab, daß man die Pflanze sogar nach ihm benennen wollte; die Hungersnoth von 1793 trug noch mehr dazu bei, ihre Kultur in diesem Lande zu verbreiten. Die Polargrenze der Kartoffel überschreitet sogar noch die Gerste und ist somit diejenige Nahrungspflanze, welche am weitesten gegen Norden geht; sogar in Island, wo die Gerste nicht mehr gedeihen will, konnte eine frühzeitige Varietät eingeführt werden.

B. **Die Verbreitung des Weinstocks** (Vitis vinifera).

I. **Die Polargrenze des Weinstocks.**

1. **Im westlichen Frankreich** beginnt sie bei Vannes unter 47° 40′ N.Br., wo die Gemeinde Sarzeau die erste ist, welche Weinbau treibt, zieht über Rédon und Chateaubriand nach dem Thale der Mayenne, schneidet dasselbe zwischen Chateau Gontier und Laval, und erreicht das Thal der Sarthe bei Mans unter 48° N.Br. Diesem Thale folgt sie eine Strecke weit aufwärts, verläßt es aber schon wieder in der Gegend von la Ferté, wo sie unter 48° 10′ N.Br. auf die Landschaft la Beauce (Dep. der Eure und des Loir) zwischen Chateaudun und Nogent trifft. Von hier geht die Grenze in Meridianrichtung gegen N. auf der Westseite von Chartres, Dreux und Evreux, überschreitet das Seine-Thal zwischen Louviers und Andelis unter 49° 20′ N.Br., geht im NO. Richtung nach Beauvais und trifft die Somme bei Montdidier unter 49° 40′ N.Br., welchem Parallel sie bis ans Mosel-Thal folgt, indem sie über Noyon, Laon, Rethel, Sedan, Luxemburg, Grevenmachern bis Trier unter 49° 45′ N.Br. zieht.

Außerhalb dieser Linie liegen mehrere Punkte, wo Weinkultur ge-

trieben wird, so die Insel Jersey unter 49¼° N.Br., die Weingärten des Dorfes Cagny bei Amiens unter 49° 53′ N.Br. und die Weinberge des untern Maas-Thales zwischen Huy und Lüttich, wo gegen 20 Ortschaften zu beiden Seiten des Flusses einen ziemlich schmackhaften Wein erzeugen. Dagegen erleidet die Polargrenze auch manche Biegungen, wo sie auf die Ardennen trifft, und folgt hier den Flußthälern bis 48¾° N.Br. aufwärts.

2. **Die Polargrenze des Weinstocks in Belgien und Deutschland.** Von Sedan geht die Polargrenze über Luxemburg, Grevenmachern, Trier unter 49° 45′ N.Br., wo einzelne Weinberge in den Thälern der Saur und Our bis 50° N.Br. reichen, das Mosel-Thal abwärts bis Koblenz, folgt der linken Thalwand des Rhein und schneidet ihn eine Stunde unterhalb Bonn, bei Herschel unter 50° 46′ N.Br. Nahe unter demselben Parallel wird auch in den Thälern der Erft, Roer und Sieg bis über Siegburg hinaus etwas Weinbau getrieben; bedeutender aber ist die Weinkultur im Ahr-Thal bis 50° 32′ N.Br. Nun geht die Polargrenze längs der rechten Thalwand des Rhein gegen Süden zur Mündung des Main, folgt dem Südabhange des Taunus, steigt gegen Norden bis zum Bergschloß Philippseck, 3 Stunden südlich von Wetzlar unter 50½° N.Br., beugt sich wieder gegen Süden, schneidet bei Gelnhausen die Kintzig und folgt dem nördlichen Ufer des Main über Aschaffenburg, Würzburg und Schweinfurt, und noch im Bambergischen sind Beringfeld und Zeil wegen ihrer guten Weine bekannt. Nördlich vom thüringer und Franken-Wald, dem Erz-Gebirge und den Sudeten wird die Weinkultur als landwirthschaftliches Gewerbe nur an einzelnen Punkten betrieben: im Werra-Thale bis Witzenhausen unter 51° 20′ N.Br.; an den Ufern der Unstrut und Saale, vornemlich bei Naumburg, Freiburg und Weißenfels unter 51¼° N.Br., unter dem die Grenze die Elbe bei Meißen unter 51° 10′ N.Br. trifft, wenn man die isolirten Kulturen an der untern Saale außer Acht läßt. Noch vor etwa 40 Jahren wurde in der ganzen Nieder-Lausitz und in bedeutenden Strecken des vormaligen Kurkreises von Sachsen ein ansehnlicher Weinbau getrieben und als den nördlichsten Punkt, an welchem vor dem Jahre 1780 die Weinrebe im Großen cultivirt wurde, ist Freienwalde im Oder-Thale unter 52¾ N.Br. zu betrachten, wo im ersten Viertel des 18ten Jahrhunderts 25 preußische Morgen im Betrieb standen. Gegenwärtig aber folgt die Grenze der Weinrebe von Meißen an dem Lauf der Elbe nach Schmiedeberg, überschreitet sie bei Wittenberg, trifft bei Jessen und besonders bei Jüterbock einen nicht unansehnlichen landwirthschaftlichen Betrieb der Rebe, geht an die Havel, wo Potsdam's anmuthige Umgebungen

in zusammenhängendes Weingelände bilden, und erreicht ihren con=vexen Scheitel bei Berlin unter 52°30′ N. Br., indem hier in neue=rer Zeit wieder ein Weinberg gepflanzt worden ist. Von Berlin zieht die Polargrenze des Weinstocks in SO. Richtung an die Oder, über Guben, Krossen, Grüneberg, Züllichau und Bomst unter 52° 10′ N. Br.

Schon öfters ist behauptet worden, daß die Herren des deutschen Ordens in früheren Jahrhunderten in Ost= und West=Preußen bei preußisch Holland, Riesenburg, Thorn u. s. w. den Weinbau getrie=ben und ein so gutes Produkt erzeugt hätten, daß man den Wein nach Deutschland habe versenden können. Es ist jedoch erwiesen, daß die Herren des deutschen Ordens den Weinbau an den genannten Orten einzuführen versucht haben, und in guten Jahren selbst etwas Wein keltern konnten; allein das Produkt war von so schlechter Be=schaffenheit, daß man den Versuch allmählig wieder aufgab, die Wein=reben in Preußen einheimisch zu machen.

3. Die Polargrenze des Weinstocks in Ungarn, Galizien und Siebenbürgen. Von Bomst aus erleidet die Polargrenze eine starke Aequatorialbiegung, indem sie in Ungarn am Südabhange der Karpathen zwischen dem 48° und 49° N. Br. hin=zieht; die Grenze scheint hier auf den Parallel der Grenze im west=lichen Frankreich zurückzufallen. In der Buckowina sind einige ziem=lich ansehnliche Weinpflanzungen bei Renseny und Petronitz zwischen 47° bis 48° N. Br. und in Siebenbürgen sind zahlreiche Hügel mit Reben bedeckt.

4. Die Polargrenze des Weinstocks in der Moldau und in Rußland. In der Moldau wird ein nicht unbedeutender Weinbau getrieben, von der Donau bis über Jassy hinaus; hier ge=deiht bei der kleinen Stadt Cotnar, im Distrikt Harley unter 47½° N. Br. einer der besten Weine der ganzen Erde. Der südliche Theil Rußlands liegt innerhalb der Zone des Weinstocks oder die Gouver=nements Bessarabien, Kherson, Jekaterinoslaw, Taurien, das Land der don'schen Kosaken, ein Theil von Saratow und Astrackhan. Die Grenze scheint hier eine polare Biegung zu machen und gegen 49° bis 50° N. Br. zu reichen, denn selbst bei Kiew am Dnjepr baut man den Weinstock, obwohl nur des Traubengenusses wegen, und an der Wolga haben die oberhalb Zaritzin unter 48°42′ N. Br. angesie=delten deutschen Kolonisten die Reben mit Erfolg gepflanzt und die evangelische Brüdergemeinde Sarepta liegt in einem großen Obst= und Weingarten. In Astrackhan baut man viel Wein, aber auf asiatische Weise mit künstlicher Bewässerung, weshalb die Trauben

zum Keltern nicht geeignet sind. Im Ganzen genommen, liegt also die Polargrenze der Rebe im östlichen Europa, von Ungarn an bis zur Wolga, zwischen dem 48° und 49° N. Br.

II. **Das Quantum und der Ertrag, welchen der Weinstock in Europa liefert.** Das eigentliche Weinland ist im Westen der alten Welt, in Vorder-Asien und besonders im südlichen Europa zu suchen. Außer den drei südlichen Halbinseln Europas, der griechischen, italienischen und hesperischen, gehören noch zum Weinlande: der allergrößte Theil von Frankreich die flache Schweiz, das westliche und südöstliche Deutschland, Ungarn, Slavonien, Kroatien, Siebenbürgen, die Bukowina, die Moldau und das südliche Rußland. In diesem Gebiete wird die Weinkultur mit dem größten Fleiße und der größten Umsicht betrieben. Welche Wichtigkeit die Kultur der Rebe für Europa habe, zeigt die folgende Tabelle, in welcher die genäherten Werthe über das Areal, auf welchem der Weinstock wächst, und über den Ertrag, den er in mittelgünstigen Jahren abzuwerfen pflegt, mitgetheilt sind.

Uebersicht der Länder, in welchen Weinbau getrieben wird, nebst dem Areal des Weinstocks und dem jährlichen Ertrag der Weinkultur.

Länder.	Areal des Weinstocks in		Jährlicher Ertrag der Weinkultur in Eimern.
	preußischen Morgen	deutschen Q. Meil.	
Griechenland, Cypern	. . .	. . .	500,000?
Italien mit Sicilien rc.	. . .	. . .	1,800,000?
Portugal	. . .	. . .	1,400,000?
Spanien	. . .	. . .	8,300,000
Frankreich	8,760,000	407⅖	67,500,000
Schweiz	. . .	. . .	456,000
Deutschland ohne Oesterreich	916,500	42⅔	2,560,000
Baiern	560,000		1,355,000
Baden	132,000		220,000
Wirtemberg	110,000		150,000
Preußen	64,000		450,000
Großherzogthum Hessen	24,000		41,069,000
Nassau	15,500		115,000
Sachsen	10,500		29,000
Kurhessen	500		1,000
Oesterreichische Staaten	4,270,000	198⅞	38,555,000
Süd-Rußland (ohne die Kaukasusländer)	. . .	. . .	361,000
Approximativer Total-Ertrag			121,410,000

erechnet man nun den Preis eines Eimers im Durchschnitte zu
hlr., so stellt die Weinkultur ein National-Vermögen von mehr
214 Millionen Thaler vor, das durch sie jährlich in Bewegung
wird, und dieses landwirthschaftliche Gewerbe ist von größerer
tung, als die Kultur der zur Nahrung dienenden Kolonialpro-
des Zuckers, des Kaffees und des Thees. In Frankreich, wo
ößte Produktion Statt findet, wird verhältnißmäßig am wenig-
r innern Consumtion angewendet; sie beträgt noch nicht die Hälfte
rlichen Weinertrags, nämlich 0,44, die größere Hälfte, nämlich 0,56,
usgeführt oder zur Fabrikation des Branntweins, Weingeistes u.s.w.
ucht. In den andern Weinländern stellt sich das zuletzt genannte
ltniß viel kleiner heraus, und man darf es wohl zu 0,25 an-
n, so daß im Durchschnitt 40 Procent für ganz Europa ange-
m werden dürften. Mit jenen Verhältnißzahlen einzeln gerech-
rgibt sich eine Ausfuhr und ein Verbrauch zu Branntwein, Es-
im Betrage von 51,275,000 Eimer, mit der allgemeinen Ver-
ßzahl für ganz Europa aber gerechnet, stellt sich die Ausfuhr u. s. w.
8,564,000 Eimer: als Mittelwerth dürfte 50,410,000 Eimer
ommen werden. Demnach beträgt die Consumtion des Weines
ner Heimath 71 Millionen Eimer oder 6059 Millionen Fla-
Von den 232 Millionen Menschen, welche Europa bewoh-
eben gegen 125 Millionen in der europäischen Zone des Wein-
Alle diese Angaben als nahe richtig vorausgesetzt, ergibt sich,
er jährliche Verbrauch eines jeden Menschen im Weinlande selbst
Flaschen und die wöchentliche Consumtion noch keine ganze
e beträgt. Diese Untersuchung zeigt, daß die Bewohner der
gegenden selbst im Genusse des Weines sehr mäßig sind.

II. **Die Beschaffenheit und die Güte des Weines.**
m südlichen Europa und im westlichen Asien erreicht der Wein-
owohl in Hinsicht der Menge des gewonnenen Weines, als der
desselben sein Maximum. Hiezu wirken aber nicht nur klima-
Ursachen, sondern auch historische, besonders der Umstand, daß
Theile der Erde schon seit Jahrhunderten der Hauptsitz für die
skultur der Menschen gewesen sind, und daß der Weinstock
cheinlich hier sein Vaterland hat. Aber auch die geographische
e wirkt auf die Beschaffenheit und die Güte der Trauben und
Weins. Denn der Wein nimmt gegen seine Polargrenze an
ßkeit und in der Regel an Stärke und Feuer ab. Das Wein-
Europas kann in dieser Beziehung in 4 **Gürtel** eingetheilt werden:

1. **Der Gürtel der südlichen Weine oder der Li-
weine** reicht bis 39° N. Br. und der Zuckergehalt der Weine
t um so mehr ab, je mehr sie sich dieser Grenze nähern.

2. Der Gürtel der starken Weine liegt zwischen 39° und 47° N.Br. Die Weinberge eines Theils von Portugal, Spanien und Italien, die Weingärten Frankreichs, der Schweiz, Tyrols, Oesterreichs und Ungarns rc. gehören hieher.

3. Der Gürtel der angenehm säuerlichen Weine liegt zwischen 49° und 50° N.Br. Diese Weine haben noch Bouquet, Würze, Alkoholgehalt und einen angenehmen Geschmack. Die meisten deutschen Weinberge, die Weinberge der Pfalz und des Elsasses liefern derartige Weine.

4. Der Gürtel der sauren Weine liegt zwischen 50° N.Br. und der Polargrenze des Weines. Die Weine dieses Gürtels haben nicht den mindesten Alkoholgehalt.

IV. Die Weinsorten Europas, welche in den Welthandel kommen.

1. Unter den griechischen Weinen sind die von Misistra und Napoli di Malvasia (die Malvasier-Weine) am bekanntesten. Auch auf Candia pflanzt man die Rebe der Malvasier-Weine; diese Insel führte am Ende des 16ten Jahrhunderts jährlich 200,000 Fässer nach dem Golf von Venedig; gegenwärtig ist die Ausfuhr fast auf Null herabgesunken. Das Quantum des Cyper-Weins betrug im ersten Viertel des 18ten Jahrhunderts 10 Millionen Flaschen; jetzt ist dasselbe auf den zehnten Theil zusammengeschmolzen.

2. Die italienischen Weine sind im Ganzen genommen schlecht, weil die Italiäner zu träge und zu unwissend sind, um sich einer guten Weinbereitung zu befleißen. Im Alterthum war der Falerner berühmt, heut zu Tage die Thränen Christi (Lacrymae Christi), welche an dem gegen das Meer gerichteten Abhange des Vesuvs gedeihen und fast ausschließlich für den Keller des neapolitanischen Königs bestimmt sind, und der sicilianische Wein von Marsala, der im Val di Mazara im westlichen Theile der Insel wächst.

3. Von den spanischen Weinen kommen nur die Granada- und die andalusischen Weine in Handel, jene unter dem Namen Malaga, diese unter dem Namen Xeres.

4. Die portugiesischen Weine sind unter dem Namen der Portweine bekannt. Das Douero-Thal ist ihre Heimath und die Stadt Porto der Hafen, wo sie eingeschifft werden. Sie werden besonders in England stark verbraucht.

5. Die französischen Weine.

a. Die Bordeaux-Weine sind rothe und weiße Weine, theilen sich in Medoc, Graves, Palus, Côtes, Terre forte

tre Deux Mers, und werden längs der Garonne, Gironde
rdogne, im Departement der Gironde, auf einem Areal von
?. gebaut. Der jährliche Ertrag wird auf beinahe 13 Mil-
laschen berechnet, davon werden 15 Procent im Lande selbst
1, 15 Procent werden zu Weingeist und Branntwein ver-
70 Procent kommen in den Handel.

b. Die Champagner-Weine werden im Departement
ne auf einem Areal von $4^1/_{10}$ Q.M., besonders in den Be-
heims und Epernay, gewonnen, und sind theils rothe, theils weiße
Den jährlichen Ertrag des Champagners schätzt man auf
Millionen Flaschen, wovon etwa 37 Procent in der Champagne
trunken und 63 Procent in das übrige Frankreich und in's
versendet werden.

c. Die Burgunder-Weine wachsen an den Höhen der
Or, d. h. Goldhöhe, welche wegen ihrer herrlichen Weine die-
nen führt. Es gibt rothe und weiße Burgunder, und ihr
ird auf einem Areal von $6^1/_8$ Q.M. betrieben. Der jährliche
beträgt 93,200,000 Flaschen; $^3/_5$ des Ertrags werden in Han-
racht, $^2/_5$ im Lande selbst verzehrt, mithin 37,800,000 Flaschen,
jährlich ungefähr 78 Flaschen oder wöchentlich $1^1/_2$ Flaschen
Kopf kommen.

d. Der Hermitage wächst im Departement der Drôme
m schätzt die jährliche Erndte der feinen, weißen und rothen
der Côte de l'Hermitage auf 295,000 Flaschen. In Frank-
ird wenig davon getrunken; der größte Theil wird unter die
ur-Weine gemischt oder geht ins nördliche Europa und in die
ten Staaten von Nord-Amerika.

e. Der Roussillon gedeiht am nördlichen Fuße der öst-
Pyrenäen in der Landschaft Roussillon; man gewinnt rothen
ißen Roussillon.

f. Der Muskateller wächst im Departement des Her-
i Frontignac und Lunel.

6. Die deutschen Weine.

a. Die Rhein-Weine sind die besten deutschen Weine.
ihnen haben die Weine des Rheingaus oder südlichen Taunus-
ges zwischen Wiesbaden und Bingen den Vorzug; hier gedei-
r Johannisberger, Rüdesheimer, Markebrunner und Geisenhei-
welche gelblich-weiß sind, und der rothe Asmannshäuser. Von
rer Güte sind die Rhein-Weine, welche unterhalb Bingen wach-
sser als diese aber sind diejenigen, welche oberhalb Mainz, ge-
Worms hin, gedeihen oder die Rheinweiler, wozu der Nieren-

steiner, Laubenheimer und die Liebfrauenmilch gehören. Minder geschätzt, sind die rhein-bairischen und pfälzer Weine, die Markgräfler von der Westseite des südlichen Schwarzwaldes und die Bodensee-Weine.

b. Die Weine, welche in den Rebenthälern des Rhein wachsen. Am geringsten Werth haben die Weine am Zürcher See, angenehmer sind die Neckar-Weine, die Mosel-Weine (Pisporter, Brauneberger), die Bleicharte von der Ahr und vom Rhein, die Weine vom untern Main (Hochheimer, Wickerter), die Franken-Weine oder die Würzburger vom mittlern Main, von denen besonders der Steinwein und der Leistenwein ungemein geschätzt sind.

c. Die Weine des südöstlichen Deutschlands. Die istirischen Weine haben italienischen Charakter; Steiermark, Kärnthen und Krain erzeugen sehr gute Weine, besonders geschätzt ist der Luttenberger aus Unter-Steyermark; das Erzherzogthum Oesterreich niedern Antheils liefert theils vortreffliche Gebirgsweine, welche eine grünliche Farbe haben, stärker als die Rhein-Weine sind und sich 30 Jahre lang halten, die Donau-Weine aber haben eine geringere Dauer; die Weine Tyrols sind stark; Böhmen liefert sehr guten Melnicker; Mähren den Poleschowitzer.

d. Die Weine des nördlichen Deutschlands sind sauer und nicht stark, doch liefern einzelne Weinberge an der Elbe, Saale, Havel und Oder in günstigen Jahren ein Gewächs, das den Mittelsorten der Rhein- und französischen Weine gleichkommt.

7. Die ungarischen Weine sind theils herbe, theils süß, aber alle sind sehr geschätzt. Man kennt sie unter dem Namen des Preßburger, Erlauer, Oedenburger, Ofener, Menescher Ausbruches; besonders aber ist der Tokayer zu nennen, der auf dem Hügelzug Hegyalla gedeiht, und von welchem man 34 Sorten zählt. Die ersten Reben, die aus Griechenland kamen, pflanzte Kaiser Probus 280 n. C. G.

IV. Die Rosinen und Korinthen sind außer dem Weine, noch ein sehr wichtiges Produkt, welches der Weinstock der südlichen Weinländer liefert.

1. Candia liefert Rosinen, welche aber nicht in den europäischen Handel kommen, weil bei ihrer Bereitung sehr unreinlich verfahren wird, sondern nach Syrien, Aegypten und in die Levante gehen. Dagegen kommen die Rosinen der Cykladen, Sporaden und Klein-Asiens zu uns.

2. Griechenland ist die Heimath der kleinen Rosinen, welche von der Stadt Korinth ihren Namen Korinthen haben.

ren Gebiet der Weinstock, welcher sie liefert, in großer Menge
. Besonders geschätzt sind die Korinthen von Patras und von
nischen Inseln.

3. In **Italien** liefert der Kirchenstaat und Neapel und von
alienischen Inseln Sicilien, Sardinien und Lipari viele Rosinen.
ders bringt die neapolitanische Provinz Calabria ulteriore viel
n in den Handel. Die Traube, deren man sich zu Rosinen
, heißt Zibillo oder Zibibbo; sie zeichnet sich durch außerordent-
Größe der Beeren aus, die bei länglichter Form einen Zoll lang
Linien dick zu seyn pflegen; die Haut ist zwar hart, aber der
nack besonders süß.

4. In **Spanien** liefert Velez-Malaga viel Rosinen, welche
uskateller, Blumen- oder Sonne-Rosinen und Lexias zerfallen.

5. In **Portugal** liefert nur die Provinz Algarve Rosinen.

6. **Frankreich** hat nur einen Weinberg, der bei Roquevaire,
unden nördlich von Marseille liegt, welcher Rosinen liefert.

Die **Verbreitung der Kulturpflanzen, welche theils
Luxus dienen, theils das Material zu Zeugstoffen
Farbestoffen liefern.**

I. **Die Baumwollenstaude** ist in der Tropenzone zu
, jedoch gedeiht sie auch außerhalb derselben; in Europa geht sie
um 40° N. Br., in Gegenden, welche unter der Isothermkurve
7½°, ja sogar von 16° C. liegen. Die **krautartige Baum-
e** (Gossypium herbaceum) wird in Griechenland, im südlichen
n, in Sicilien und im südlichen Spanien gebaut.

II. **Der Wegdorn** (Rhamnus infectorius), dessen unreife
te unter dem Namen der türkischen gelben Beere bekannt sind,
t besonders in Thessalien, Albanien und bei Avignon.

III. **Der ächte Safran** (Crocus sativus) wird in Süd-Eu-
in Sicilien und Spanien, jedoch auch in England, vorzüglich
atinois angebaut.

IV. **Der gemeine Safran oder Safflor** (Carthamus
orius) wächst in einigen wärmern Ländern Europas.

V. **Der Taback** (Nicotianae spec. var.) gehört im Allgemei-
der wärmeren Zone an, doch haben einige Arten desselben einen
ausgedehnten Verbreitungsbezirk und eine große Zähigkeit gegen
Einwirkungen des Klima's, denn er gedeiht außerhalb der Aequa-
zone bis zum 55° N. Br., wo die mittlere Sommerwärme
C. ist, und zwar in gleicher Quantität, als unter den Tropen,
in sehr verminderter Qualität. In Europa baut man denselben

besonders in der Türkei, in Ungarn, Galizien, Siebenbürgen, in der Lombardei, Preußen, Kurhessen, im Großherzogthum Hessen, in Rhein-Baiern, Baden, Wirtemberg, in Frankreich fast nur in Lothringen und im Elsaß, im südlichen Rußland.

VI. Der Wau (Reseda luteola) wird in manchen Gegenden gebaut.

VII. Der Färberginster oder die gelbe Scharte (Genista tinctoria) und

VIII. Die Färberscharte (Serratula tinctoria) sind in den Ruinen und Wäldern Europas zu Hause.

IX. Die Färberrothe oder der Krapp (Rubia tinctorum) ist in den südlichern Ländern Europas, in Klein-Asien und Indien zu Hause; man hat ihn jedoch seit längerer Zeit im Elsaß, in Holland und in vielen Gegenden Deutschlands angebaut; auch in England hat man die Kultur des Krapps versucht, sie ist aber nicht gelungen.

X. Die Leinpflanze (Linnm usitassinum) wird in Europa bis zum 64° N.Br. theils des Flachses wegen, theils wegen des Leinsaamens gebaut.

XI. Der Hanf (Cannabis sativa) wird in ganz Europa bis 64° N.Br. gebaut. Es bauen aber vom Hanf und von der Leinpflanze nicht alle Länder Europas so viel, als sie bedürfen, besonders ist der Anbau dieser Pflanzen in einigen südlichen Ländern sehr gering. Die Länder, welche am meisten Flachs und Leinsaat in den Welthandel bringen, sind Rußland, Preußen, die Niederlande, Frankreich und Italien.

Siebentes Kapitel.

Das Thierreich.

§. 318.

Uebersicht.

Europa zeigt in Hinsicht seines Klima's und seiner Vegetation im Allgemeinen eine große Uebereinstimmung und Gleichartigkeit; am deutlichsten treten noch die klimatischen Verschiedenheiten des Erdtheils in der Vertheilung der Pflanzenformen hervor. Die weite Verbreitung seiner Thierformen dagegen bekundet wiederum die große Einartigkeit der klimatischen Verhältnisse im Allgemeinen. Denn nur der äußerste Süden und der äußerste Norden zeigen in dieser Hinsicht einige Verschiedenheiten. Das Thierreich des Südens bildet nämlich den Uebergang zur asia-

ind nord-afrikanischen Fauma; im Norden Europas dagegen
ert sich der Reichthum des europäischen Thierreiches, und es er-
einige, nur den polarischen Gegenden der Erde eigenthümli-
ierformen. Im Allgemeinen ist in ganz Europa die Zahl der
Thiere beschränkter, als in den übrigen Erdtheilen, und nur
en scheint daran noch ärmer zu seyn; auch können sich die
Thiere keineswegs weder in Betreff ihrer Stärke, noch in
ihrer Größe mit den gewaltigen Thierformen der Tropen-
n messen.

§. 319.

Die Infusorien.

: Infusorien finden sich überall, und erscheinen öfters in
imlichen Gebilden.

§. 320.

Die Quallen.

sonderbare Doppelqualle (Diphyes) findet man in der
von Gibraltar. Die Scheibenquallen, die Walzen-
en, die Breitenquallen und die drüsenlosen Qual-
den sich im mittelländischen Meere. Sie sind es, welche we-
dazu beitragen, jenes Leuchten hervorzubringen, das die Stille
e Einsamkeit der oceanischen Nächte und ihre mondscheinlose
heit mit dem mannigfaltigsten Farbenschein unterbricht; insbe-
besitzt im mittelländischen Meere die Medusa phosphorea die
iden Eigenschaften.

§. 321.

Die Muscheln.

: finden sich in allen Gewässern Europas; ihre Größe und
gfaltigkeit nimmt aber von Süden gegen Norden ab. Die
che Auster, die Kamm- und andere Muscheln der nord-
ischen Gestade sind auch im mittelländischen Meere. Dagegen
ch aber in demselben eine große Menge eigenthümlicher Gat-
, welche in höheren Breiten nicht vorkommen. So die Dat-
schel (Lithodomus dactylus) an den Felsengestaden von
welche in der Geschichte der natürlichen Veränderungen der
rfläche eine große Rolle spielt, weil man sie an den Säulen
erapis-Tempels bei Puzzuoli eingebohrt findet, der jetzt 100′
Reere entfernt ist; ferner die gemeine Pinne (Pinna no-
die 2 Schuh groß wird, vorzüglich an den Ufern von Ta-
überhaupt sind an den kontinentalen Gestaden beider Sicilien
an denen der Insel Sicilien 30 bis 40 Gattungen bekannt,
er: Arca pilosa, Cardium spinosum und aculeatum, Solen

strigellatus, Pecten maximus, Murex brandanus, M. trunculus, Byssoarca Noae Sw., Isorcardia Cor. Auch zeigen sich im mittelländischen Meere die ersten Spuren der asiatischen Conchologie in Cardium cardissa, Cyprea mus, Choma gryphoides, Oliva, Conus virgo, C. monachus und wahrscheinlich noch in andern Schaalthieren.

Die Süßwassermuscheln sind hauptsächlich auf die mittlern Breiten Europas beschränkt; ganz besonders reich davon ist Britannien, dessen kleine Flüsse, dessen Bäche, Seen und Teiche bei dem reichlichen Regenguß und der mäßigen Sommerwärme stets ihr Wasser behalten, während in dem südlichen Europa durch die erhöhte Sommertemperatur eine stärkere Verdampfung eintritt. Doch werden in den tiefern Flüssen Frankreichs, Italiens und Spaniens einige Gattungen der Flußmuschel (Unio) gefunden, die England nicht besitzt, nämlich U. litoralis, U. batava und U. intermedius, letztere von Gibraltar. Die Landmuscheln dagegen sind im südlichen Europa zahlreicher, als im mittlern und nördlichen, und treten in gewissen Lagen, wo der Boden felsig ist, in großem Gattungsreichthum auf.

§. 322.

Die Schnecken.

Sie sind in ganz Europa verbreitet, besonders aber sehr häufig im mittelländischen Meere, in welchem besonders die Blättchenschnecken (Phylliada), die Käferschnecken (Chiton), die Schlitzschnecken (Fissurella), die Wendeltreppe (Turbo clathrus), der Trommelschlägel, das gemeine Quallenboot, die Eckmünden (Trochus), die Kegelschnecken (Cypraea) u. a. vorkommen. Andere Gattungen sind dagegen besonders im mittlern Europa verbreitet, so die Wegschnecke (Limax), die Weinbergsschnecke (Helix pomatia). Die Spaltschnecken sind im südlichen Europa, besonders in Italien, sehr häufig, und in den Bädern von Pisa und Albano sieht man die Badschnecke auf dem Boden herumkriechen, obschon das dampfende Wasser 50° C. heiß ist.

§. 323.

Die Kracken.

Von ihnen findet man zwar in allen Gewässern Europas Exemplare; die leuchtenden Walzenscheiden (Salpa) reichen aber nur bis ins mittelländische Meer, wo auch viele Meer-Anemonen vorkommen. Die Kornjacht (Limacina) und Clionen leben in den arctischen Gewässern. Sepia und Coligo sind nicht gattungsreich, aber sehr zahlreich an Individuen, die zuweilen ungeheuer groß werden.

§. 324.

Die Würmer

sind über ganz Europa verbreitet. Während einige Geschlechter, wie der Regenwurm (Lumbricus terrestris) und die Fußwürmer, sich überall finden, sind dagegen andere auf gewisse Localitäten beschränkt, wie die Höllenfurie (Furia infernalis) in den großen Sumpfwiesen des nördlichen Schwedens und in einigen Gegenden Liefland's. Purpurrothe Seeigel (Echini) bevölkern in großer Menge die Häfen, Höhlen und unterwaschenen Felsen des mittelländischen Meeres.

§. 325.

Die Krabben oder die flügellosen Insekten.

I. Von den Asseln sind die meisten Geschlechter der Walzen- und Seiten-Asseln aus den europäisch-atlantischen Gewässern, besonders von den norwegischen Küsten und aus dem grönländischen Meere bekannt. Von den Sohlen-Asseln haben die meisten bei uns ihre Heimath; gefürchtet ist die schädliche Bohr-Assel (Limnoria terebrans), welche in den britischen Gewässern lebt.

II. Die Krebse. Der Goger (Squilla) lebt in unsern Meeren. Von den Langschwänzen findet sich der Garnat (Palaemon squilla) und der italienische Garnat (Nica edulis) besonders an den französischen und italienischen Küsten; die Garneelen (Crangon vulgaris) an den nördlichen Küsten von Frankreich, England, Holland und Deutschland; der Furchenkrebs (Penaeus sulcatus) vorzüglich im mittelländischen Meer. Von den Scheerenkrebsen (Astacus) lebt der Flußkrebs (A. fluviabilis) in allen Bächen; der Hummer (A. marinus) ist ein Bewohner aller nord-europäischen Küsten; der Löwenkrebs (Galatheo leo) und die Heuschrecken-Krebse (Palinurus quadricornis) im mittelländischen Meere. Bären-Krebse (Scyllarus) und Woll-Krebse (Dromia) sind im mittelländischen Meere, Einsiedler-Krebse (Pagurus) und die eigentlichen Krabben (Portunus) leben in großer Menge in allen Gewässern Europas; zu den letztern gehört der gemeine Seekrabbe (P. maenas) im adriatischen Meere, die Taschen-Krebse (Cancer), der Spinnen-Krebs (Parthenope), der Kammkrabbe (Calappa), der Muschelwächter (Pinnotheres) und der Flußkrabbe (Thelphusa) im mittelländischen Meere.

III. Die spinnenartigen Krabben finden sich als Milben, Spinnen und Skorpionen in ganz Europa. Von den Spinnen ist die gmeine Walzenspinne (Solpuga araneoides) in den Steppenländern des südlichen Rußlands gefürchtet; die Taran-

tel (Lycosa tarentula) hat ihren Namen von der Stadt Tarent und lebt in ganz Italien, im südlichen Frankreich aber und in Spanien trifft man eine etwas kleinere Gattung; die gemeine Minierspinne (Cteniza caementaria) und die gemeine Zeltspinne (Clotho maculata) lebt besonders im südlichen Frankreich und auf der pyrenäischen Halbinsel; überall findet sich die gemeine Hausspinne (Aranea domestica) und die schönste Spinnenart Europas die Kreuzspinne (Epeira diadema). Von den Skorpionen lebt der Bücherskorpion (Obisium cancroides) in ganz Europa; der gemeine Skorpion (Scorpio europaeus) in Italien und am Südabhang des Alpenlandes; der röthliche Skorpion (Sc. tunetanus) im südlichen Frankreich und in Spanien, im ersteren Lande gibt es davon, besonders in der Umgegend von Montpellier, zwei Arten, den Haus- und den Feldskorpion.

§. 326.

Die geflügelten Insekten.

I. Von den Mücken (Diptera) leben die gemeinen Stechschnacken (Culex pipiens), die gemeine Floh (Pulex irritans), die Lausfliege (Hippobosca), die Bremen (Oestrus), die gemeine Stubenfliege (Musca domestica), die Rindsbremse (Tabanus bovinus) in ganz Europa, die Flohschnecke (Culex pulicaris) fällt in Lappland beim Untergang der Sonne den Menschen legionenweise an, die kolumbatscher Mücke sucht besonders ein Theil des temeswarer Banats auf eine schreckliche Weise heim.

II. Was die Immen (Hymenoptera) anlangt, so treten von denselben im südlichen Europa viele Gattungen Asiens und Nord-Afrikas auf. So verursacht der Feigenbohrer (Cynips psenes) in Griechenland und in der Levante Auswüchse auf den Blättern verschiedener Pflanzen, und wird zur Beförderung der Feigenreife benützt; die Ameisen werden im Süden von Europa eben so häufig, wie in den Tropenländern, und treten in zahlreichen Gattungen auf; die Hornbiene (Ceratina) und die Wallbiene (Anthidium) leben gleichfalls im südlichen Europa. Die große Holzwespe (Sirex gigas) dagegen findet man hauptsächlich im Norden von Europa und wird gegen Süden immer seltener; andere Gattungen sind über ganz Europa verbreitet, wie die Feldwespen (Vespa gallica), die gemeinen Wespen (V. vulgaris), die Hornissen (V. crabro), die zusammengeschnürten Wespen (V. coaretata), die Hummel (Bombus), die Honigbiene (Apis), wovon unsere Arbeitsbiene (A. mellifica) nur in unserem Erdtheil und in der Berberei vorkommt, u. a.

III. Die Schmetterlinge oder Falter (Lepidoptera) zerfal- en in Nachtfalter (Motten), Abendfalter (Schwärmer) und n Tagfalter (eigentliche Schmetterlinge). Was die Nachtfal- er (Phalaenae) anlangt, so leben Schaben (Tineae) und Span- ner (Geometra) in ganz Europa; die verheerende Grasraupe (Bombyx graminis) des nördlichen Europas wird in Deutschland durch die Wiesenraupe (B. popularis) ersetzt, und die Gemüs- raupe (Noctua gamma) verbreitet sich auch in den Süden; die Kienraupe, aus der die Fichtenglucke (B. pini) entsteht, und die Nonne (B. monacha) sind unsern Nadelhölzern sehr gefährlich, die Raupe des Eichenspinners (B. quercus) aber den Rüstern, Hagenbuchen, Haselstauden, Johannisbeeren u. dgl.; wo Eichen wach- sen findet sich die Processionsraupe (B. processionea); zu den schönsten Schmetterlingen Europas gehören die Nachtpfauen-Au- gen (B. Pavonia); die nützlichste Raupe ist die Seidenmotte (B. mori), deren Existenz an den Maulbeerbaum (Morus) geknüpft ist, und zwar ganz besonders an den weißen (M. alba), der in China, Persien, am Libanon und in Klein-Asien seine Heimath hat, und von dort aus nach Griechenland, Sicilien, Italien, Spanien, Portu- gal, England, ins südliche Rußland und in die Provençe verpflanzt worden ist, während der schwarze Maulbeerbaum (M. nigra), fast die einzige in Deutschland kultivirte, minder günstig für die Zucht der Seitenmotte ist. Von den Abendfaltern (Sphinges) scheinen die mit durchsichtigen Flügeln in Italien unbekannt zu seyn. Von den Tagfaltern (Papiliones) finden sich in ganz Europa der Kohl- weißling (P. brassicae), der Apollo (P. Apollo), der Schwal- benschwanz (P. Machaon), welcher in England nicht gefunden wird und im Frühling und Sommer erscheint, der Schillerfalter (P. Jris), der Admiral (P. atalanta) und viele andere.

IV. Die Florfliegen (Neuroptera). Die Termite wird im südlichen Frankreich durch eine Gattung und auf der Insel Sicilien durch eine andere repräsentirt; die Skorpionfliege (Panorpa communis), der Blattlauslöwe, die Frühlingsfliegen (Phryganeae), die Eintagsfliegen (Ephemera), die Nixen (Sialis), die Schwarzflorfliegen (Semblis) und die Wasser- jungfern leben in ganz Europa.

V. Die Schrecken (Orthoptera). Der Ohrwurm (Forfi- cula), die Küchenschabe (Blatta), von der die gemeine (B. ori- entalis) aus Asien stammt (S. Heft I. S. 114. §. 148) in Ruß- land, Finnland, Schweden und Holland lebt, Blatta lapponica in Lappland, Blatta germanica in Deutschland, das Weinhähnel

(Mantis religiosa) hört mit der Isothermkurve von 10° C. gegen N. auf; die Wanderheuschrecke (Acridium migratorium) ist eine Plage Süd-Europas; sie zog aber auch schon ins mittlere Europa, so im Jahr 1748, wo sie durch Ungarn, Polen, Deutschland, Holland, England, Schottland bis auf die Orkaden wanderte; die Baumheuschrecken (Locusta viridissima) ist in ganz Europa; das Heimchen (Gryllus domesticus), die Feldgrylle (Gr. campestris) und die Werre oder die Maulwurfsgrylle (Gr. gryllotalpa) leben nicht mehr im nördlichen Europa.

VI. Die Wanzen (Hemiptera). Die Schildlaus des Pfirsichbaumes (Coccus persicae), des Pomeranzen- und Citronenbaums (C. hesperidum), des Rebholzes (C. vitis) und die Afterschildlaus (C. ulmi) sind an den Verbreitungsbezirk dieser Gewächse gebunden; von den Schildläusen, welche Farbestoff liefern, lebt die Kermes (C. ilicis) im Archipelagus, auf Candia, im südlichen Frankreich und in Spanien; die polnische Schildlaus (C. polonicus) sammelte man ehemals in Polen und in seinen alten Provinzen, in Ungarn und im nördlichen Deutschland. Von den Cicaden (Cicadia) lebt die große Singcicade (C. plebeja) im südlichen Frankreich, die mittlere (C. orni) in Süd-Europa und hält sich besonders auf der Esche (Fraxinus ornus und F. rotundiflora) auf, aus deren Rinde durch ihren Stich ein süßlicher Saft rinnt, der im getrockneten Zustand als Manna bekannt ist; die blutrothe (C. sanguinea) in Oesterreich, bei Dresden und Würzburg in Weinbergen, die kleine (C. picta) im südlichen Frankreich. Von den eigenlichen Wanzen finden sich überall die Bettwanzen (Cimex), welche eigentlich in Europa nicht einheimisch sind und in England vor 1670 unbekannt waren.

VII. Die Käfer (Coleoptera). Von den Rüsselkäfern (Curculio) sind mehrere den Obstblüthen sehr gefährlich, ebenso ist der Kornbohrer (Calandra) und der von Nord-Amerika aus herübergebrachte Erbsenkäfer (Bruchus Pisi) sehr schädlich; ebenso die Blattkäfer und Holzkäfer, besonders der gemeine Borkenkäfer (Bostrychus typographus) den Nadelwäldern. Von den Leuchtkäfern (Lampyris) findet sich der gemeine (L. splendida) und der Johanniswurm (L. hemiptera) in unsern Breiten, wird aber in Süd-Europa durch L. italica ersetzt. Von den Cantthariden sind die spanischen Fliegen (Cantharis vesicatoria) wichtig, welche sich besonders in Süd-Europa, aber auch in Deutschland und selbst im südlichen Schweden finden; Mylabris cichorii wird im südlichen Rußland anstatt des Ziehkäfers benützt. Von den Pillenkäfern lebt der heilige Pillenkäfer (Ateuchus sacer) und der

gemeine Pillenkäfer (Scarabaeus pilalarius) im südlichen Europa. Der schädliche Pelzkäfer (Dermestes pellio) und der Maikäfer (Melolontha vulgaris) sind allgemein. Außer diesen hat Europa noch viele Käferarten aufzuweisen.

§. 327.

Die Fische.

A. Die Ordnungen und Zünfte, welche in den Meeren und Flüssen Europas vorkommen, sind:

I. Die Hauptflosser: Knorpelfische, Dickköpfe oder Weitmäuler, Kleinköpfe oder Engmäuler.

II. Die Stummelflosser: Aale, Quappen, Grundeln.

III. Die Brustflosser: Thunfische, Brassen, Bärsche.

IV. Die Bauchflosser: Karpfen, Lachse, Häringe, Hechte.

B. Die Fische, welche einen bedeutenden Handel veranlassen, sind der Stör, der Kabeljau und der Häring.

I. Der Stör (Acipenser) zerfällt in 4 Gattungen: der gemeine Stör (A. sturio), der Hausen, im Russischen Bjeluga (A. huso), der Sterlet (A. ruthenus) und der Scherg, im Russischen Sewruga (A. stellatus). Sie sind der Gegenstand einer sehr lebhaften Fischerei, des Fleisches und der Schwimmblase, besonders aber des Roogens wegen, der unter dem Namen Kaviar (im Russischen Ikra) in den Handel kommt.

1. Der Stör lebt in großer Menge um ganz Europa, in der Ost-See und im mittelländischen Meere, besonders aber in den östlichen Meeren unseres Erdtheiles. Der gemeine Stör kommt oft 100 bis 200 Stunden in den Flüssen herauf; in England zeigt er sich nur sparsam, im Rhein geht er bis zum Rheinfall, in der Donau bis nach Schwaben, in den französischen und norddeutschen Flüssen findet er sich im Frühjahr etwas häufiger; besonders aber ist er in den russischen Strömen, welche sich in das schwarze Meer und in den caspischen See ergießen, sehr häufig.

2. Der Hausen lebt um ganz Ost-Europa und selbst im mittelländischen Meere; im Frühjahr zieht er die Flüsse herauf, um den Graukarpfen (Cyprinus grislagine) zu verfolgen und um zu laichen. Am häufigsten ist er im Ural und in der Wolga, zeigt sich aber auch in der Donau bis Wien und selbst im Po.

3. Der Sterlet ist im schwarzen Meer und im caspischen Meere am häufigsten, und geht im Mai und Juni in Unzahl die Wolga und den Ural hinauf, um zu laichen.

4. Der Scherg ist in ungeheurer Menge im caspischen See und seinen Strömen zu Hause.

II. Der Kabeljan (Gadus morrhua; franz. Morue; engl. Cod; holländ. Kabeljaauw; dän. Kabliau) lebt nur auf der nördlichen Halbkugel, ist ein oceanischer Fisch und erscheint nie im Mittelmeer. Er findet sich in Schwärmen an den norwegischen Küsten, im baltischen Meere und auf der Höhe der Orkaden und Hebriden; von hier nimmt sein Vorkommen gegen Süden ab, so daß er im Parallel der Straße von Gibraltar verschwunden ist. Die Verbreitung des Kabeljaufangs liegt auf der europäischen Seite des atlantischen Oceans zwischen 50° und 60° N. Br.

III. Der Häringsfang beschäftigt sich hauptsächlich mit 3 Gattungen des Häringsgeschlechtes, mit der Sardelle (Clupea sardina), dem Pilchard (spr. Piltschard; Clupea pilchardus) und dem gemeinen Häring (Clupea harengus).

1. Die Sardelle findet sich in großer Menge um das westliche und südliche Europa, besonders häufig an den Küsten Englands, der Bretagne, Algarbés, Andalusiens, Granadas und an den italienischen Küsten. Die ganz kleinen Sardellen von der Küste der Provençe haben den Vorzug.

2. Der Pilchard stellt sich in der ersten Hälfte des Monats Juli in außerordentlicher Menge an den Küsten von England und an den nördlichen Gestaden Frankreichs ein, und verweilt bis zum October, während welcher Zeit er besonders von den Engländern verfolgt wird.

3. Der Häring lebt von den höchsten Breiten bis zum Parallel der Nordküste Frankreichs und in Amerika bis zu den Gestaden von Carolina. Sein großer Wintersammelplatz ist innerhalb des arktischen Polarkreises; hier verweilt er viele Monate, um sich nach den Anstrengungen des Laichens wieder zu ergänzen, auch findet hier ein besseres und ergiebigeres Insektenfutter, als in den wärmern Gegenden. Im Frühjahr bricht die gewaltige Häringsarmee auf, und zwar in 2 Flügeln, von denen der rechte Island berührend nach Amerika, der linke aber nach der skandinavischen Küste zieht. Von diesem trifft die Vorhut zu Ende des Monats April und im Mai bei den shetländischen Inseln ein. Das Hauptheer rückt im Juni in den Gewässern dieses Archipelagus ein; man erkennt es an gewissen Zeichen, z. B. an der Menge von Vögeln, unter denen Pelecanus bassanus, die Rothgans u. a. sich befinden, welche auf den Raub des Härings ausgehen; auch verkündet die gewaltigen Schwärme die Oberfläche des Meeres, das ganz kraus davon geworden ist und sein gewöhnliches Ansehen verloren hat. Das Heer ist in bestimmte Kolonnen abgetheilt, deren jede 5 bis 6 Mei-

len lang und 3 bis 4 Meilen breit ist, und das Wasser brandungsartig vor sich herstößt. Jede Kolonne soll einen großen Häring zum Anführer haben, den die Fischer den Häringskönig nennen. Zuweilen sinken die Kolonnen massenweise auf 10 oder 15 Minuten unter, kommen dann aber wieder an die Oberfläche zurück, und erzeugen bei schönem Wetter ein Farbenspiel, das an Mannigfaltigkeit den köstlichsten Edelgesteinen nicht nachsteht.

Bei den schetländischen Inseln theilt sich das große Heer in zwei Hauptkorps: das eine zieht längs der Ostküste, das andere längs der Westküste von Britanien, und füllt mit seinen Truppen jede Bucht, jede Flußmündung im unzähliger Menge; jenes zieht nach Yarmouth, das von jeher der große Häringsmarckt von England gewesen; dann passiren die Uebriggebliebenen durch den englischen Kanal und verschwinden. Das andere Korps postirt sich bei den Hebriden, wo es Jahr aus Jahr ein zu einer großen Schlacht kommt, marschirt nach erlittener Niederlage auf die Nordküste von Irland los und theilt sich hier in 2 Flügel, von denen der rechte kaum wahrgenommen wird, indem er im atlantischen Ocean bald untergeht, während der linke Flügel mit aller Gewalt in die irische See stürzt, und hier an allen Küsten seinem unvermeidlichen Verderben entgegen geht.

Die große Macht, welche von den shetländischen Inseln auf der Ostseite nach Süden zieht, spaltet sich, indem sie die ganze Nord-See überschwemmt, zuerst bei jenem Sammelplatz in 2 Abtheilungen, von denen die westliche nach England, die östliche aber nach dem Skagerack sich wendet. Diese trennt sich an der Spitze von Jütland abermals in zwei Flügel: der rechte geht durchs Kattegat, die Belte und den Sund in die Ost-See, der linke aber längs der Westküste der Halbinsel bis Holstein, Friesland und Holland, und was von ihm übrig geblieben ist, vereinigt sich mit dem englischen Korps im Pas de Calais zum Abmarsch in den atlantischen Ocean.

Die Wanderungen der Häringe werden nicht durch den Mangel an Nahrung veranlaßt, denn sie kommen wohlgenährt an und kehren abgemagert in die Polarmeere zurück, sondern durch den Trieb der Fortpflanzung, die in den wärmern Klimaten gesichert ist.

§. 328.

Die Amphibien.

Die vorkommenden Ordnungen und Zünfte sind:

I. Die Kröten: Molche, Kröten und Frösche finden sich überall. Von Landschildkröten lebt Testudo graeca in Italien, auf den Inseln des mittelländischen Meeres und in Griechenland;

in diesen Gegenden kommt auch Testudo marginata vor, deren Hauptsitz jedoch das nördliche Afrika ist. Die Sumpfschildkröten (Emys) kommen häufig vor, am weitesten gegen Norden geht die gemeine Sumpfschildkröte (E. europaea), denn sie findet sich noch im östlichen Deutschland bis Schlesien und Brandenburg. Das mittelländische Meer hat seine Gattung der Meerschildkröten, Chelodonia ceptalo, wohin sich auch, und zuweilen bis an die englischen Küsten die Riesenschildkröte (Ch. mydas) verliert; gleichfalls selten ist im Mittelmeere die Lederschildkröte (Sphargis coriacea).

II. Die Schlangen. Die Schuppenschlangen und Schienenschlangen fehlen. Von Täfelschlangen kommen die Ottern (Pelias) in ganz Europa vor, die Vipern (Vipera) mehr im südlichen Europa, von der südlichen Schweiz an durch Frankreich, Italien, Sicilien, Malta, Kroatien, Ungarn und das südliche Rußland; die Sandotter (Vipera ommodytes), welche am häufigsten auf den Gebirgen Kroatiens gefunden wird, ist eine der gefährlichsten Schlangen; zu dem Geschlecht der Nattern (Coluber) gehören alle unschädlichen Schlangen Europas.

III. Die Eidechsen. Von den Schleichen finden sich die Blindschleichen (Anguis) in ganz Europa; die Stummelschleichen (Pseudopus) sind vom adriatischen Meere bis zur Wolga verbreitet. Zu den Schieneneidechsen gehören die Dorneidechsen (Urocentron, Stellio) besonders auf Sardinien, und die Schildeidechsen (Lacerta), welche gegen Norden bis zu den deutschen Gestaden gehen. Die Schuppeneidechsen fehlen.

IV. Die Großaugen. Die Rieseneidechsen und die vogelartigen Amphibien sind untergegangene Geschlechter der Vorwelt, und finden sich im versteinerten Zustande im Innern der Gebirge in großer Anzahl. Die Krokodile fehlen. Von den Blätteramphibien oder den Gäckern finden sich die Sterngäcker (Stellio, Platydactylus) im südlichen Europa, die Rolleidechsen (Chamæleo) im südlichen Spanien, und eine Gattung der Scheibengäcker (Hemidactylus) in der Provençe, in Italien und auf Sicilien.

§. 329.

Die Vögel.

A. Die vorkommenden Zünfte und Geschlechter sind:

I. Die Sänger: Zaunschliefer (Troglodytes), Grasmücke (Curruca), Schildbrüstchen (Phoenicuri), Steinschmätzer (Saxicola), Bachstelze (Motacilla), Piepar (Authus), Wasseramsel (Cinclus), Pirole oder Goldamsel (Oriolus).

Die Schnapper: Fliegenschnapper (Muscicapa), Seiden-
(Bombycilla), Neuntödter (Lanius).
. Die Raubvögel: Schwalbe (Hirundo), Geißmelker
ulgus), Eule (Strix), Falke (Falio), Geier (Vultur).
. Die Baumläufer (Certhia), Mauerspecht (Tichodro-
iedehopf (Upupa).
Die Spechte: Kleiber (Sitta), Wendehals (Jynx, Yunx),
(Picus), Immenvogel (Merops), Eisvogel (Alcedo).
I. Die Kukuke: Kukuk (Cuculus).
II. Die Spatzen: Meise (Parus), Dickschnäbler (Loxia),
ringilla), Ammer (Emberitza), Lerche (Alauda), Taube (Columba).
III. Die Krähen: Staar (Sturnus), Racke (Coracias),
Corvus).
. Die Gackler fehlen.
. Die Schwimmvögel: Sturmvogel (Procellaria), Schnap-
uffinus), Meerschwalbe (Sterna), Möwe (Lestris), Pelikan
anus), Taucher (Colymbus), Ente (Anas).
I. Die Schumpfvögel: Strandreuter (Himantopus),
dläufer (Trynga), Schnepfe (Scolopax), Austernsammler (Hae-
pus), Sichler (Tantalus), Reicher (Ardea), wozu der Storch
ia) und der Kranich (Grus) gehören, Löffelreiher (Platalea)
lten, Flamingo (Phoenicopterus).
II. Die Hühner: Rohrhuhn (Rallus), Bläßhuhn (Fulica), Feld-
Tetrao), Perlhuhn (Meleagris) gezähmt, Phosan (Phasianus) ge-
, Haushuhn (Gallus), Truthuhn (Gallopavo) gezähmt, Pfau
o) gezähmt.
XIII. Die Trappen: Trappe (Otis).

Die Verbreitung der wichtigsten Vogelgeschlechter.

I. Süd-Europa oder die großen Halbinseln nebst den
ln des mittelländischen Meeres bildet den Uebergang
der asiatischen und afrikanischen Ornithologie zur europäischen.
der Zunft der Sänger finden sich außer den im mittlern Eu-
vorkommenden Geschlechtern verschieden eigenthümliche. Die
, welche auf der Nordseite der Alpen selten gefunden werden,
en zu, je wärmer das Klima wird, und folgen der Richtung
Apenninen in Italien und den höhern Bergregionen in Spanien
Griechenland, von wo sich ihr Verbreitungsbezirk gegen Osten
Klein-Asien, gegen Westen nach Nord-Amerika erstreckt.
Kaiseradler (Aquila imperialis Sw.) findet sich hauptsächlich in
-Europa, der Goldadler dagegen ist mehr auf die höhern Brei-
beschränkt. Die riesigen Eulen der nordischen Gegenden sind un-

bekannt; allein zwei oder drei kleinere, geöhrte Gattungen folgen den Zügen der Singvögel auf ihren jährlichen Wanderungen aus Afrika über das Mittelmeer. Der schöne Mauerspecht (Tichodroma phoenicoptera Tem.) mit seinen rosenrothen Schulterfedern, seinen schwarzen, braunen und weißen Schwung- und Schwanzfedern ist auf den Südrand der Alpen und die nackten Felsenberge Spaniens und Italiens beschränkt, während der Immenfresser (Merops apiaster) auf seinem Frühlings- und Herbstzug über die Gärten und Olivenpflanzungen des südlichen Italiens und Siciliens streicht; ebenso die Goldamsel, die Mandelkrähe und der Wiedehopf. Der gemeine Staar ist kaum bekannt, aber seine Stelle wird von einer andern Gattung, dem Sturnus unicolor T., ersetzt, der besonders auf Sardinien gefunden wird. Asiatische und afrikanische Schwimmer und Wader kommen noch nach Süd-Europa. Der Pelikan, der Löffelreiher und Flamingo bilden den Gegenstand einer ziemlich ergiebigen Jagd; dazu gesellt sich noch der Kronenreiher (Ardea pavonia), von dem mehrere Individuen auf der kleinen Insel Lampedusa gefangen worden sind. Die felsigen und unangebauten Einöden Spaniens, der Türkei und Klein-Asiens sind von zwei Gattungen des Steinhuhns (Pterocles) bewohnt, einem Geschlecht, das von dem der höhern Breiten verschieden ist. Zwei Gattungen der Trappe, Otis Tetrao und Otis houbara, gehören fast ausschließlich dem südlichen Europa an, wo die gemeine Trappe (Otis tarda) unbekannt ist.

II. Das mittlere Europa etwa bis zum 60° N. Br. liefert eine hinreichende Menge von Insekten zum Futter der Vögel, dagegen verschwinden im südlichen Theile die wasserreichen Gegenden des Nordens. Man findet deswegen im südlichen Theile des centralen Europas besonders Landvögel; die Zahl der Wasservögel nimmt gegen Norden zu, je mehr man sich den Gewässern des nördlichen Europas nähert; daher findet man in Dänemark, im südlichen Schweden und Norwegen und in Schottland die meisten arktischen Vögel. Von den eigenthümlichen Vögeln des südlichen Europas, besonders von denjenigen, welche eine große Wärme lieben, erscheinen höchst selten einzelne Individuen. Die Sänger und Schnapper sind sehr zahlreich, wo sich schöne Gebüsche und und Laubwälder finden; ihre Nordgrenze scheint nicht über das mittlere Europa hinaus zu gehen. Auf den höchsten Gipfeln der Alpen und in den Hochwaldungen Ungarns findet man alle 4 Gattungen der europäischen Geier; nur einer, der rothe oder weiß köpfige Geier (Vultur fulvus) scheint sich weiter gegen Norden zu verbreiten, und alle dehnen ihre Wanderungen bis nach Italien aus. Der Uhu (Strix bubo) repräsentirt die

Schneeeule der arktischen Zone; er ist in den Wäldern von Deutschland und Ungarn gewöhnlich, zeigt sich aber sehr selten in England. Der isländische Falke ist nicht bloß auf Island beschränkt, sondern er ist auch in Deutschland in kalten Wintern als Falco candicans nicht unbekannt. Ueberhaupt haben die Raubvögel einen sehr großen Verbreitungsbezirk, und man kann annehmen, daß die meisten der europäischen Falken über alle mittlern und südlichen Gegenden unseres Erdtheils, so wie über den ganzen Norden von Afrika verbreitet sind. Mit Ausnahme der dreizehigen Gattungen finden sich alle andern Baumhacker, fünf an der Zahl, in den Forsten und Waldungen des mittlern Europa. Vier der schönsten unter den europäischen Vögeln, nämlich der Bienenspecht (Melops apiaster), der Birkheher (Coracia garrula), der Wiedehopf (Upupa epops) und die Goldamsel (Oriolus galbula) besuchen auf ihren jährlichen Wanderungen von Afrika aus fast alle innern Gegenden des europäischen Festlandes, gelangen zuweilen auch zu den britischen Inseln, gehen aber nie weiter gegen Norden von Europa. Die Spatzen und Krähen sind ziemlich häufig; die Schwimmer und Wader dagegen treten aber erst gegen Norden in größerer Anzahl auf; nur der Storch scheint allgemein verbreitet zu seyn. Von den Hühnern Europas findet sich hauptsächlich das Feldhuhn, die Wachtel, das Birk-, Auer- und Haselhuhn; das schottische Huhn (Tetrao Scoticus) ist nur in Schottland zu Hause. Das berühmte Urhuhn (Tetrao urogallus) ist das größte Huhn, welches in den Wäldern Schwedens, Rußlands und Sibiriens, seltener auf den höhern Gebirgen Deutschlands vorkommt, und früher auch in Schottland angetroffen wurde. Von den Trappen findet sich die gemeine Trappe (Otis tarda).

III. Das arktische Europa oder das nördliche Rußland, die Halbinsel Kola, die nördlichen Gegenden der skandinavischen Halbinsel und Island, mit welchen Ländern Grönland und Spitzbergen in Beziehung auf die animalische Welt denselben Charakter trägt, ist für die Entwicklung des animalischen Lebens sehr ungünstig und nur wenige Gattungen oder Arten treten auf. Die meisten Vögel sind Schwimmer und Wader, dagegen sind die andern Vogelgeschlechter selten. Die Zahl derjenigen Gattungen, welche blos auf die Polarzone beschränkt sind, ist sehr klein, denn der größte Theil der nordischen Vögel erscheint auch in südlicheren Breiten. Charakteristisch für diese Gegenden ist der Schneekauz (Strix nyctea), der sich nur höchst selten in sehr kalten Wintern in wärmere Klimate verirrt.

§. 330.

Die Säugethiere.

Die Anzahl der Geschlechter beträgt 40, der Gattungen 131, von diesen sind aber nur 33 dem Erdtheil eigenthümlich und 98 haben mit andern, besonders mit Nord-Asien und Nord-Amerika gemeinschaftlich. Die eigenthümlichen Gattungen sind: Myoxus Dryas und Muscardinus; Arcto-Marmota; Mus soricinus; Hypudaeus Lemnus und Glareolus; Lepus Cuniculus; Cervus Capreolus; Capra Musimon; Vespertilio Myotis, Barbastellus, emarginatus und lasiopterus; Rhinolophus Hipposideros; Erinaceus europaeus; Sorex tetragonurus, Leucodon und constrictus; Mustela nivalis; Ictis und Foina; Phoca testudinea, bicolor, variegata, sericea und canina; Physeter Orthodon und cylindricus; Delphinus bidens, ventricosus, Fores und Duhamelii.

A. Die vorkommenden Ordnungen, Familien und Geschlechter sind:

I. Die Daumenfüßler (Pollicata) fehlen, mit Ausnahme des Pavian (Cynocephalus), der wahrscheinlich durch unfreiwillige Wanderung aus der Berberei auf dem Felsen von Gibraltar angesiedelt ist.

II. Die Springer (Salientia) fehlen.

III. Die Pfötler (Prensiculantia).

1. Die Springmäuse (Macropoda).

a. Die Springmaus (Dipus): der mittlere Pferdspringer (D. balticus), der Pfeilspringer (D. sagitta).

b. Die Springhasen (Pedetes) fehlen.

c. Das Schenkelthier (Meriones) fehlen.

2. Die Schwippen (Agilia).

a. Der Siebenschläfer (Myoxus): der gemeine Siebenschläfer (M. Glis), M. Dryas, die Haselmaus (M. Nitela), der Haselschläfer (M. Muscardinus).

b. Das Backeneichhörnchen (Tamias): das Grund-Eichhörnchen (T. striatus).

c. Das Eichhörnchen (Sciurus): das gemeine Eichhörnchen (Sc. communis).

d. Das Flughörnchen (Pteromys): das gemeine fliegende Eichhörnchen (P. volans).

3. Die Mäuseartigen (Murina).

a. Das Murmelthier (Arctomyx): das gemeine Murmelthier (Arctomyx Marmotta), das polnische Murmelthier (A. Bobac), das gemeine Ziesel (A. Citillus), A. guttatus.

b. Die Maus (Mus): die Wanderratte (Mus decuma-
ie Ratte (M. Rattus), die gemeine Hausmaus (M. Mus-
die große Feldmaus (M. sylvaticus), die Brandmaus (M.
), die Zwergmaus (M. minutus), M. soricinus.

c. Der Hamster (Cricetus): der gemeine Hamster (Cr.
).

d. Die Blindmaus (Spalax): die gemeine Blindmaus
Typhlus).

e. Der Sandgräber (Bathyergus) fehlt.

i. Die Erdwühler (Cunnicularia).

a. Der Erdgräber (Georychus): die Scharrmaus (Ge-
talpinus).

b. Die Wühlmaus (Hypudaeus): der gemeine Lem-
l. Lemnus), die wandernde Wühlmaus (H. migratorius),
uatus, die kleine Feldmaus (H. arvalis), H. Glareolus, H.
die Wasserratte (H. amphibius).

5. Die Schwimmpfutler (Palmipeda).

a. Die Schwimmaus (Hydromys) fehlt.

b. Der Biber (Castor Fiber).

6. Die Stachelträger (Aculeata).

a. Das Stachelschwein (Hystrix): das gemeine Sta-
ein (Hystrix cristata).

b. Die Stachelratte (Loncheres) fehlt.

7. Die Doppelzähner (Dulplicendatata).

a. Der Hase (Lepus): der Alpenhase (L. variabilis), der
Hase (L. timidus), das gemeine Caninchen (L. Cuniculus).

b. Der Pfeifhase (Lagomys) fehlt.

8. Die Meerschweinchen (Subungulata) fehlen.

. Die Vielhufer (Multungula).

1. Der Klippdachse (Lamnunguia) fehlt.

2. Die Rüsselthiere (Proboscidea) fehlen.

3. Die Naßhörner (Nasicornia) fehlen.

4. Die Nilpferde (Obesa) fehlen.

5. Die Tapire (Nasuta) fehlen.

6. Die Borstenthiere (Setigera): das gemeine Schwein
crofa).

. Die Einhufer (Solidungula).

1. Das Pferd (Equus): das Pferd (Equus Caballus).

l. Die Zweihufer (Bisulca).

1. Die Kameele (Tolypoda).

a. Das Kameel (Camelus).

b. Auchenia fehlen.

2. Die Giraffen (Devexa) fehlen.

3. Die Hirsche (Capreoli).

a. Der Hirsch (Cervus): Elennhirsch (C Alces), der Edelhirsch (C. Elaphus), das Rennthier (C. Tarandus), der Damhirsch (C. Dama), das gemeine Reh (C. Capreolus), C. Pygargus.

b. Das Moschusthier (Moschus) fehlt.

4. Die Hohlhörner (Cavicornia).

a. Die Antelope (Antelope): die scythische Antelope (A. Saïga), die gemeine Gemse (A. Rupicapra).

b. Die Ziege (Capra): der Steinbock (C. Ibex), die wilde Ziege (C. Aegagrus), das Mufflon (C. Musimon).

c. Der Ochse (Bos): der Büffel (B. bubalus), der gemeine Ochse (B. taurus), der Urochs (B. Urus).

VI. Die Faulthiere (Tardigrada) fehlen.

VII. Die Scharrfüßler (Effodientia) fehlen.

VIII. Die Kriecher (Reptantia) fehlen.

IX. Die Flatterfüßler (Volitantia).

1. Die Pelzflatterer (Dermoptera) fehlen.

2. Die Fledermäuse (Chiroptera).

a. Der fliegende Hund (Pteropus) fehlt.

b. Die Harpyin (Harpyia) fehlt.

c. Die Fledermaus (Vespertilio): die gemeine Fledermaus (V. murinus), V. Myotis, die Speckmaus (V. noctula), die blaße Fledermaus (V. serotinus), V. pipistrellus, die Mops-Fledermaus (V. Barbastellus), das Langohr (V. auritus), V. emarginatus, V. lasiopterus.

d. Der Nachtflieger (Nycteris) fehlt.

e. Die Kammnase (Rhinolophus): die große Kammnase (R. Ferrum equinum), die kleine Kammnase (R. Hipposideros).

f. Der Blutsauger (Phyllostoma) fehlt.

g. Der Kantenlefzer (Noctilio) fehlt.

h. Die Beutel-Fledermaus (Saccopteryx) fehlt.

i. Der Grämler (Dysopes) fehlt.

X. Die Krallenfüßler (Falculata).

1. Die unterirdischen Krallenfüßler (Subterranea).

a. Der Igel (Erinaceus): der gemeine Igel (E. Europaeus).

b. Der Borstenigel (Centetes) fehlt.

c. Die Spitzmaus (Sorex): die gemeine Spitzmaus

. araneus), die Wasser-Spitzmaus (S. fodiens), die Wasser-Spitz-
aus mit viereckigem Schwanz (S. tetragonurus), S. Leucodon,
constrictus.

d. **Die Bisam-Spitzmaus** (Mygale): die gemeine
isam-Spitzmaus (M. moschata), die pyrenäische Bisam-Spitz-
aus (M. pyrenaica).

e. **Der Spitzwurf** (Condilura) fehlt.

f. **Der Goldmaulwurf** (Chrysochloris) fehlt.

g. **Der Wassermaulwurf** (Scalops) fehlt.

h. **Der Maulwurf** (Talpa): der gemeine Maulwurf (T.
uropaea), der blinde Maulwurf (T. caeca).

2. **Die Sohlenschreiter** (Plantigrada).

a. **Der Augenbär** (Cercoleptes) fehlt.

b. **Der Nasenbär** (Nasua) fehlt.

c. **Der Waschbär** (Procyow) fehlt.

d. **Der Vielfraß** (Gulo): der gemeine Vielfraß (G. bor-
alis).

e. **Der Dachs** (Meles): der gemeine Dachs (M. vulgaris).

f. **Der Bär** (Ursus): der Eisbär (U. maritimus), der
aune Bär (U. fuscus), der gemeine Bär (U. niger).

3. **Die Raubthiere** (Sanguinaria).

a. **Der großöhrige Fuchs** (Megalotis) fehlt.

b. **Die Hundsgeschlechter** (Canis): der gemeine Fuchs
C. vulpes), der Kreuzfuchs (C. cruciger), der Eisfuchs (C. Lago-
us), der schwarze Fuchs (C. niger), der gelbe Fuchs (C. corsac),
r gemeine Wolf (C. lupus), der Schakal (C. aureus).

c. **Die Hyäne** (Hyaena) fehlt.

d. **Die Katzengeschlechter** (Felis): die gemeine Katze
F. Catus), der braune Luchs (F. rufa), der gemeine Luchs (F. Lynx).

e. **Das Zibetthier** (Viverra): die Ginsterkatze (V. Ge-
etta).

f. **Die Surikate** (Ryzaena) fehlt.

4. **Die Langstreckigen** (Gracilia).

a. **Der Ichneumon** (Herpestes) fehlt.

b. **Das Stinkthier** (Mephitis) fehlt.

c. **Der Marder** (Mustela): das Wiesel (M. vulgaris),
as Schneewiesel (M. nivalis), das Hermelin (M. erminea), der
ltis (M. Ictis), der Tigermader (M. Sarmatica), (M. Putorius),
r Steinmarder (M. Foina), der Edelmarder (M. Martes), M. Genetta.

d. **Der Fischotter** (Lutra): der kleine Fischotter (L. Lu-
eola), der gemeine Fischotter (L. vulgaris).

XI. Die Ruderfüßler (Pinnipedia).

1. Die Phocen (Phoca): Ph. Grönlandica, Ph. hispida, die Bartrobbe (Ph. barbata), Ph. leporina, Ph. tesduninea, die Mönchsrobbe (Ph. Monachus), Ph. bicolor, der gemeine Seehund (Ph. vitulina), Ph. variegata, Ph. sericea, Ph. canina.

2. Das Wallroß (Trichechus): das gemeine Wallroß (Tr. Rosmarus).

XII. Die Meersäugethiere (Natantia).

1. Die Sirenenartigen (Sirenia).

a. Der Seeaffe (Manatus) fehlt.

b. Der Dujong (Halicore) fehlt.

c. Die Rytine (Rytina) fehlt.

2. Die Wallfische (Cetae).

a. Der Wallfisch (Balaena): der gemeine Wallfisch (B. Mysticetus), B. glacialis, der Finnwall (B. Physalus), der Nord-Quall (B. boops), B. Musculus, der Finnfisch (B. rostrata).

b. Der Narwall (Monodon): der gemeine Narwall (M. monoceros), der gemeine Pottwall (M. Microcephalus), M. Andersonianus.

c. Der Anarnak (Ancylodon) fehlt.

d. Der Pottfisch (Physeter): Ph. microps, Ph. Orthodon, Ph. Tursio, Ph. cylindricus, der gemeine Pottwall (Ph. macrocephalus), Ph. Trumpo, Ph. Catodon.

e. Der Delphin (Delphinus): der Weißwal (D. Leucas), D. Senedetta, der gemeine Delphin (D. Delphis), der kleine Tümmler (D. Phocoena), der Schwertwal (D. Orca), D. Gladiator, der große Delphin (D. Tursio), D. bidens, D. ventricosus, D. feres, D. Duhamelii.

f. Der Schnabeldelphin (Hyperodon), H. retusus.

B. Die Verbreitung der wichtigsten Thiere in Europa.

I. Süd-Europa ist in Beziehung auf die Säugethiere von dem mittlern und nördlichen Europa verschieden.

1. Die südlichen Länder Europas haben einen großen Reichthum an Hausthieren. Es kommen nicht blos das Pferd, das Rind, Schaf, Schwein, die Ziege und der Hund vor, sondern auch der Esel, das Maulthier, das Kameel und der Büffel, welcher aus Indien im 6ten Jahrhundert nach Europa kam; die beiden letztern Gattungen kommen in der griechischen Halbinsel, in Italien, auf der Pyrenäen-Halbinsel, aber auch in den nieder-ungarischen und walachischen Ebenen fort; doch bedarf das Kameel in Ungarn, der Wa-

ichei an den Küstenländern des schwarzen, asow'schen und caspischen Meeres im Winter eine besondere Fürsorge. Das Gedeihen aller dieser Thiere und die davon abhängige Größe, so wie die Vollkommenheit ihrer Organisation wird überhaupt durch die ihnen gewidmete Pflege, aber auch durch das Klima, die Vegetation und die dadurch hervorgerufene Nahrungs- und Lebensweise bedingt. So erreicht das Schaf seine höchste Vollkommenheit auf den trockenen, aromatischen Bergsteppen Castiliens; überdieß ist dem Süden das Mufflon oder Musmon-Schaf eigenthümlich, aus dem, in Gemeinschaft mit dem sibirischen Argali, unser Hausschaf hervorgegangen ist; es lebt noch im natürlichen Zustande auf den felsigen Gebirgen Corsikas, Sardiniens, Kandia's und Cypern's, findet sich aber nicht mehr auf dem europäischen Continent, obwohl die Gebirge der spanischen Provinz Murcia und die griechische Halbinsel seine Heimath waren. Ebenso erreicht der Esel und das Maulthier einen sehr hohen Grad seiner Vollkommenheit im Süden Europa's.

2. **Die wilden Säugethiere** sind im Süden sehr selten geworden. Es finden sich Hirsche, Rehe, wilde Sauen, Hasen und Kaninchen, deren Zahl sich jedoch sehr vermindert hat; das gemeine Stachelschwein, mehrere Mäusearten leben in häufiger Anzahl; ebenso die Genette und die Wiesel. Die Gemse, der Steinbock, die wilde Katze, der Luchs und der Bär sind auf die Alpen und Pyrenäen beschränkt; der Schakal findet sich nur in Dalmatien und der Pavian auf dem Felsen von Gibraltar. Im adriatischen Meere ist Phoca Bicolor und Monachus einheimisch.

II. **Das mittlere Europa.**

1. **Von den Hausthieren** leben daselbst blos das Pferd, das Rind, Schaf, Schwein, die Ziege und der Hund. Der Esel und das Maulthier erreichen nicht den Grad der Vollkommenheit, wie im Süden. Das Rind gedeiht vorzugsweise auf den fetten Weideplätzen der Meer- und Flußmarschen, wie auch auf den kräuterreichen Matten des Hochgebirgs. Das Schaf verliert sein feines Vließ und vertauscht es gegen einen grobwolligen Pelz im mittlern Skandinavien, in Hoch-Schottland, auf den Hebriden, auf den Shetlands-Inseln und den Faröern, Gegenden, in welchen auch das Rind kleiner, ärmer an Fleisch und Milch wird, und das Pferd kaum die Größe des Esels erreicht, während die Zucht des Rosses besonders ausgezeichnet in England, Deutschland, in einigen Gegenden Frankreichs u. s. w. getrieben wird.

2. Für die Existenz **der wilden Säugethiere** ist auch im mittlern Europa die Kultur sehr verderblich geworden. Einige Arten

sind ganz ausgerottet; von andern finden sich nur noch schwache Ueberreste. So sind das Elenn und der Auerochs, die einst in ganz Mittel-Europa verbreitet waren, nur noch in den dicken Urwaldungen der ost-baltischen Küstenländer, (das erstere findet sich auch noch in Skandinavien) einheimisch, aber im Westen des Pregels zeigen sie sich nicht mehr; nur noch einige Individuen des Luchses und der wilden Katze lauren in den steilen Gebirgen; der Bär brummt nur noch im böhmer Wald, in den Karpathen, im skandinavischen Hochlande und im östlichen Europa; der Fuchs wird auf den britischen Inseln schon sehr selten; der Wolf aber ist noch sehr häufig im sarmatischen Tieflande und im skandinavischen Hochlande, im Westen der Oder wird er jedoch nur selten angetroffen, und erscheint nur in den Forsten des Jura, in den französischen Gebirgen und in den einsamen Waldungen der Ardennen. Igel, Eichhörnchen, Mäuse, Hamster, dessen Südgrenze der thüringer Wald bildet, Murmelthiere, Ziesel, Fischotter u. s. w. sind noch ziemlich häufig, und in manchen Gegenden bilden Hirsche, Rehe, Hasen, wilde Sauen noch den Gegenstand einer ergiebigen Jagd. Mehrere Robbenarten leben in der Ost-See.

III. Das nördliche Europa.

1. Die Hausthiere zeigen eine große Verkümmerung, und obgleich das Rind, Pferd und Schaf bis zum 64° und 65° NBr. vorkommen, so haben sie doch nicht mehr die Lebensfülle ihrer Genossen, welche im südlichen und mittlern Europa gezogen werden. Dagegen ist den nordischen Gegenden das Rennthier eigenthümlich.

2. Unter den wilden Säugethieren werden die Pelzthiere sehr häufig, der Fuchs, Luchs, Marder, Hermelin, Zobel, Iltis und der Eisbär. In den nordischen Gewässern leben Robben, Wallroße, Pottfische und Wallfische *).

*) Das 7te Kapitel wurde deswegen so ausführlich behandelt, weil bei der Beschreibung der einzelnen Länder das Thierreich nicht berücksichtigt wird.

Erstes Hauptstück.

Das südliche Europa

oder

Taurien, die griechische, istrische*), italische und hesperische Halbinsel und die Inseln des mittelländ. Meeres.

Achtes Kapitel.

Die Halbinsel Taurien oder die Krym.

§. 331.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung S. S. 325. V.

§. 332.

Die senkrechte Gliederung, die geognostische Beschaffenheit und die Gewässer.

A. Uebersicht. S. S. 371. §. 280.

B. Die taurischen Alpen erheben sich als eine mahlerische Doppelkette an der Südküste der Halbinsel zu einer mittlern Höhe von 4000′; im Tschadyr-Dagh (Mons Trapezus) erreichen sie eine absol. Höhe von 4740′, im Babugan Jaila von 4722′. Der steile und prallige Südabfall wird von kurzen Bächen bewässert; gegen Osten verlauft sich das Gebirge als ein sanftwelliges Plateau in die seenreiche Halbinsel Kertsch, auf welcher sich am äußersten Ostende viele Schlammvulkane finden. Der terrasseuartig gebildete Nord- und Nord-Westabfall sendet dem Meere viele Küstenflüsse zu, worunter der Salgir. Die südliche Kette des Gebirges besteht aus der Jura- und Lias-Formation, die nördliche aus der Kreide. Merkwürdig sind die Berührungspunkte des Lias mit Dioriten und Porphyr; beide sind vielleicht aus gleicher Bildungszeit und mögen die Emporhebung des Gebirges bewirkt haben.

C. Das Tiefland Tauriens breitet sich im Norden des Gebirges aus und steht durch eine schmale Landenge mit dem slavischen Tieflande in Verbindung. Es besteht, wie die Steppen des südlichen Rußlands, aus regelmäßigen Wechselschichten von Thon, thonigen und kalkigen Mergeln, Conchylientrümmern, Sand und aus einem weißlichen conchylienreichen Kalkstein, welcher bald mehr, bald weniger gebunden ist, so daß er an der Luft erhärtet, vielfach als Baustein verwendet wird. Die ganze geognostische Bildung, so wie die vielen Salzseen, deuten darauf hin, daß das Tiefland gleich den Steppen des südlichen Rußlands einst von den Fluthen des schwarzen Meeres überwogt wurde.

*) Wegen des Zusammenhanges der istrischen Halbinsel mit dem Alpenlande werden wir jedoch dieselbe als ein Glied des letztern beschreiben.

§. 333.

Das Klima.

Taurien liegt in der Zone des veränderlichen Niederschlags und sein Klima nimmt Theil an dem continentalen Charakter Ost-Europas. Daher sind die vom October bis Februar dauernden Winter nicht nur durch eine für diese Breiten bedeutende Kälte ausgezeichnet, indem das Thermometer bis auf — 12,5°, — 25°, — 32,5° fällt, und durch geringen Schneefall und heftige Winde charakterisirt, sondern auch im Sommer folgen auf drückend heiße Tage, an welchen das Thermometer bis auf + 37,5° steigt, kalte Nächte, und die Gewitter sind selten. Zu meiden sind in dieser Jahreszeit die von einer widerlichen Krötenart bewohnten Salzsümpfe, deren Miasmen den Reisenden mit Wechselfiebern bedrohen.

§. 334.

Das Pflanzenreich.

Taurien gehört theils zum Reiche der Umbellaten und Cruciaten, theils zu dem der Labiaten und Caryophylleen. Es kann in Beziehung auf das Pflanzenreich in 4 Regionen eingetheilt werden.

I. Die Region der Steppe wird durch Sandpflanzen, an der Küste durch Salzpflanzen charakterisirt; nur hin und wieder finden sich Wiesen, deren Blumenteppich aber blos im Frühlinge das Auge erquickt und die Heerden nährt. Im Herbste sammelt man auf der Ebene schmackhafte Melonen; mehrere Giftpflanzen, Hyoseniger und Datura stramonium findet man an Straßen und Dörfern.

II. Die Hügelregion ist wasserreicher und angebaut; Weinreben, Getreidefelder und Obstgärten wechseln mit einander ab; charakteristisch ist der zu einem kleinen Baume heranwachsende Paliurus.

III. Die Waldregion begreift den höhern Theil des Gebirges; Buchen, Eichen und Nadelhölzer bilden die Waldungen; auf den Weiden findet das Vieh treffliche Futterkräuter.

IV. Die vierte Region bilden die gegen Süden auslaufenden und von dem Gebirge selbst gegen Norden geschützten Thäler. Das milde Klima derselben macht das Gedeihen der Loorbeerbäume (Laurus nobilis), der wilden Oelbäume (Olea europaea), der Feigenbäume, der Mannaesche (Ornus europaea) und anderer südlicher Gewächse möglich. Man baut nicht nur den Weinstock, der einen guten Wein gibt, sondern auch Mandel- und Feigenbäume; selbst Baumwolle (Gossypium herbaceum) und der Oelbaum gedeiht; doch geben die Früchte des letztern kein gutes Oel.

Neuntes Kapitel.

Die griechische Halbinsel und die griechischen Inseln.

§. 335.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung der griechischen Halbinsel S. S. 323 bis 325, Nro. IV., die der griechischen Inseln S. S. 336 bis 339, Nro. XII. und S. 339 BB. I. 1.

§. 336.

Die senkrechte Gliederung, die geognostische Beschaffenheit und die Gewässer.

A. Uebersicht. S. S. 369 bis 371. §. 279.

B. Die Ostseite der griechischen Halbinsel.

I. Der Balkan und die Landschaft Bulgarien. Von den Quellen der Maritza und des Isker zieht der Balkan, d. h. Waldgebirge, als ein 2000′ bis 3000′ h. plateauartiger Gebirgszug, von W. gegen O. bis zum schwarzen Meere. Das Gebirge besteht theils aus Urgebirge, theils aus Uebergangsgebirge; seine massigen, abgerundeten, flach gewölbten Kuppen steigen nicht über 3500′ auf. Am Ostende gewinnt es eine Breite von 12 M., und wird durch mehrere tiefeingeschnittene Parallelthäler in mehrere Ketten gespalten, von denen die nördliche der kleine Balkan, die südliche aber der große Balkan heißt.

II. Im N. desselben breitet sich das plateauartige Bergland Bulgariens aus, das von den zur Donau eilenden Flüssen in engen, tiefen Querspalten durchbrochen wird. Der größte Theil des Terrains besteht aus tertiären Gesteinen, welche auch die niedere Plateaufläche der Dobrudscha zusammensetzen.

III. Thracien ist eine auf allen Seiten von Randgebirgen umgebene Plateaufläche.

1. Die Nordseite bildet die steile Südwand des Balkan, an dessen Südfuße mehrere Thäler eingesenkt sind, wie das Thal der obern Maritza, des obern Tundscha und des Aidos.

2. Der Ostrand besteht aus Urgebirge und erreicht nirgends über 1000′. Er wird theils aus steppenartigen Hochflächen und waldigen Bergzügen gebildet, welche von W. gegen O. gerichtet sind, theils bildet er unter dem Namen Strandschea Dagh ein zusammenhängendes Gebirge, welches mit steilen Querjochen zum Meere vorspringt.

3. Der Westrand und Südrand. Der Despoto

Dagh (d. h. Priesterkette, ein Name, welchen das Gebirge von den daselbst befindlichen griechischen Mönchsklöstern erhielt, in denen früher gegen 5000 Mönche lebten), bei den Alten Rhodope genannt, beginnt zwischen Dubnitza und Dschumaa. Als eine sehr breite Doppelkette zieht das Gebirge von WNW. nach OSO. Der östlich vom Nestus gelegene Theil der Kette erhebt sich als Rilo Dagh oder Rilo Planina bis 8000'; die westlich von Nestus sich erhebende Kette heißt Perin Dagh und ist bis 7000' h. Die östliche Kette wendet sich mit abnehmender Höhe von der Arda-Quelle an gegen SO. und bildet den Südrand Thraciens, der jenseits des Durchbruches der Maritza Tekiri Dagh heißt. Die Ur- und Uebergangsgesteine der Doppelkette nehmen kühne Formen an, und nur in Engpässen kann der Gebirgswall überstiegen werden.

4. Das Innere Thraciens wird von dem Flußsystem der Maritza bewässert. In der Richtung von NW. gegen SO. zieht eine Einsenkung durch Thracien, welche bei Kostanitz beginnt, die Alluvial-Ebenen von Tatar-Basardschik und Philippolis enthält, und sich bis zum Tertiärbecken von Adrianopel und längs des Erkene bis zum Marmora-Meer erstreckt. Zu diesen, theils mit Reisfeldern, theils mit lachenden Fluren bedeckten Thalgründen senken sich die innern Gegenden Thraciens von allen Seiten sehr allmählig, von O. her als steppenartige, wüste, nur mit Gestrüpp und dürren Grasangern bekleidete, wellenförmige Gelände.

IV. Das Terrassenland Macedonien.

1. Die Nordseite bildet eine Gruppe ziemlich niedriger Berge zwischen dem Meridian von Sumakow und Pristina. Einige dieser Berge, wie bei Radomir und zwischen dem Becken des weißen Drino und dem von Pristina, streichen von N. nach S., andere, wie der Kara Dagh, O. von Uskub, von NO. und SW., während noch andere das Land nördlich von Kostendil erfüllen und ein wellenförmiges Plateau bilden, auf dem sich hie und da einige Anhöhen erheben. Die absolute Höhe des Gebirges ist nicht sehr bedeutend; am höchsten steigt die Gruppe NNO. von Egri Palanka auf, und erreicht gegen 3000'. Sie scheint der Orbelus der Alten zu seyn; der Name Egrisu Dagh, den sie auf den Charten führt, ist im Lande unbekannt. Der übrige Theil des Gebirges ist oft unter und selten mehr als 2000' h. Das Gebirge ist zum Theil bis zu seinen Gipfeln bewaldet, namentlich wenn es aus Kalkstein oder Dolerit besteht, und auf den höchsten Kuppen finden sich Alpenweiden.

Im N. und S. des Gebirges liegen Hochebenen, welche einst mit Wasser gefüllt waren, seit undenklichen Zeiten aber trocken gelegt

ind. Auf der Südseite läßt sich eine weite Thalrinne verfolgen, welche bei Kalkandel anfängt und in dem ungeheuren Becken, das Thracien durchziehend bei Rodostoam Marmora-Meer aufhört, sich verfolgen läßt. Die Thalrinne besteht aus dem Thal des obern Vardar um Kalkandel, der weiten Ebene von Uskub, einem kleinen Bassin O. von Strazin, dem ziemlich großen Thale, welches sich von Kostendil bis Dschumaa, Dubintscha und bis zu den Bergen von Sumakow erstreckt. Im Norden des Gebirges liegt die 20 St. l. und 10 St. br. Ebene von Sophia, das Längenthal der bulgarischen Morawa und 3 St. br. und 9 St. l. Ebene von Pristina.

Der Nordrand Macedoniens wird von Spalten durchsetzt, deren Richtung von N. nach S. geht. Dieselben sind nach Boué so tief und die Bergebene ist so niedrig im Vergleich zu den westlichen und südlichen Ketten, daß Reisende, welche sich von der nördlichen nach der südlichen Türkei begeben, bei dem Passiren dieser, bisher für eine Alpenkette gehaltenen Höhen kaum irgend ein Ansteigen bemerken. Die Spalten gestatten nicht nur Wege für Reiter, sondern selbst für Wagen, oder könnten doch mit sehr geringer Mühe für letztere fahrbar gemacht werden. Auf dem Wege von Pristina nach Uskub liegt die Wasserscheide auf einem kleinen Plateau, das mit schwarzer Erde und mit Wald bedeckt ist und das Ansehen eines ehemaligen Sumpfes hat. Dieses Plateau ist in der That nur ein, um 80′ erhöhter Theil der großen Ebene von Kossova, die S. bis Kaschanik fortsetzt, wo eine Reihe tiefer Spalten, durch die der Pepentz fließt, den erstaunten Reisenden allmählig in die tertiäre Ebene von Uskub hinabführt. Diese Engpässe kann man das Thor von Macedonien nennen. Auf einer Strecke von 2 M. kommt man aus einer Region, wo keine Rebe gedeiht, in ein tiefer gelegenes Land, das mit schattigen Wallnußbäumen und trefflichen Weinbergen bedeckt ist, und von da in die Ebene von Uskub, deren Klima im Verhältniß zur Ebene von Pristina ein heißes genannt werden muß, obgleich der Höhenunterschied zwischen Kaschanik und Uskub nur 500′ bis 600′ beträgt. Zwischen Vrana und Komanova zeigt selbst der Kara-Dagh nur niedrige Berge, mit Thälern, die das Ansteigen sehr leicht machen. Weiter gegen O., auf der Nordseite von Kostendil, sind die Berge um die Radomir-Ebene sehr niedrig; die westlichen haben nicht mehr als 800′, die östlichen, so wie der Berg von Kaniovo, im N. von Kostendil, etwa das Doppelte, über dem Niveau der Ebene. Die Ebene von Kostendil liegt tiefer, als die Radomir-Ebene, und ist von dem Dub-

nitscha-Becken durch Berge, deren Höhe im Allgemeinen unter 1000' bleibt, und von der Ebene von Sophia durch den Vistoka-Berg getrennt, dessen absol. Höhe etwa 2500' beträgt. Die geringe Höhe der Radomir-Berge, so wie die Thäler und Schluchten derselben, erleichtern ungemein den Uebergang von Kostendil, Dubnitscha und Radomir in das Thal der Morava. Ebenso trennt ein niedriger Paß, im S. von Ichtiman, bei der Porta Trajana, die Ebene von Sophia von der Ebene von Tatar-Basardschik.

3. Auf der Westseite Macedoniens erhebt sich eine von N. nach S. ziehende Gebirgskette, welche sich bei Mezzovo in mehrere Glieder verzweigt; krystallinische Schiefergesteine bilden ihre vorherrschenden Gebirgsarten. In der Mitte ist sie von einer Lücke, welche der Devol durchfließt, vollständig unterbrochen; der nördlich von der Lücke liegende Theil heißt Tschar-Dagh (Skardus), welcher im steilen Kegelberg Liubeten, W. von Kaschanik und Kalkandel bis 9000' aufsteigt; der südlich gelegene Abschnitt heißt Pindus, und mag in seinen kühnen Gipfeln 7000' bis 8000' h. seyn.

Im W. und O. der Gebirgskette liegen bedeutende Einsenkungen. An der Westseite zieht sich das große Längenthal des schwarzen Drino hin, welcher aus dem 2015' h. See von Ochrida abfließt. Er mag wohl der höchste und schönste See der Halbinsel seyn. Sein Becken ist von hohen Kalksteinwänden umgeben und dichte Wälder bedecken die Abhänge der gegen den See abfallenden Berge. In seinem klaren Wasser kann man aus einer Höhe von 50' bis 60' die Fische auf dem Grunde erkennen. In der Ebene, die sich S. von dem See ausdehnt, gibt es noch andere kleinere Seen, welche von großen Mooren umgeben sind. Sie mögen einst bei einem höheren Wasserstand mit dem See von Ochrida und von Kastoria vereinigt gewesen seyn, und eine große, zusammenhängende Wasserfläche gebildet haben. Der kraterähnliche See von Kastoria liegt 1925' h. am Ostfuße des Gebirges, mit dem Bassin von Filorina bis jenseits Salugiler und das schöne und ausgedehnte Bassin von Prelepa bis Monastir oder Bitoglia parallel ziehen.

3. Das Innere Macedoniens wird von dichtbewaldeten Bergketten durchzogen, welche aus Urgebirgsarten, besonders aus krystallinischen Schiefergesteinen bestehen, und im Turla nach Griesebach c. 5000', im Nidge 5540' h. sind. Sie umschließen weite Thalflächen, welche einst eben so viele Seebecken bildeten, nun aber trocken gelegt, und mit tertiären Gebirgsarten oder mit fruchtbaren Alluvialbildungen bedeckt sind. Diese wohlangebauten Gebiete Macedoniens stehen durch enge

sige Pforten mit einander in Verbindung, und enthalten hie und noch Ueberreste der ehemaligen Seen, wie den See von Persepe, n Kastorea, von Ostrova und Bodena. Die Gewässer Maconiens, der Másto Karasu, der Struma Karasu, der Varar, der Indsche Karasu und andere fließen gleich Torrenten rch die an Größe und absolute Höhe verschiedenen Ringbecken. Die häler zeichnen sich durch ihre Schönheit aus. Die schönste Landhaft Macedoniens aber ist die Bodena im Thale der Wistritza, elche mehrere 40′ bis 80′ h. Kataracten bildet. An den Mündunn der Flüsse, an den Gestaden Macedoniens breiten sich die Tiefbenen von Seres mit dem Takinos See, von Pellá mit em Jenidsche See, die Ebenen von Drama und Philippi aus; er Boden der Tiefebenen ist zum Theil salzhaltig und sumpfig, zum Theil reich und wohl angebaut.

4. Zwischen dem Busen von Salonichi und von Contessa liegt die chalcidische Halbinsel, deren isolirte Gebirgshöhen im kegelförmigen Monte-Santo (ὁ Ἄϑως; Atho, Athos) bis zu 5960 ufsteigen.

V. Das Ringbecken Thessalien.

1. Seine Westseite ist die Fortsetzung des Pindus, der von der mehr als 3000′ h. Gebirgsmasse von Mezzovo als ine hohe und wilde Felsenkette bis zu den Quellen des Hellada, ieht. Die nackten Zackengipfel sind wahrscheinlich 7000′ bis 8000′ h.

2. Das Vojuzza-Gebirge erhebt sich im Norden von Thessalien und endet mit der pyramidalischen Masse des Olymp, der 8500′ h. ist und auf seinem Scheitel einen See trägt.

3. Die Ostseite wird von den steilen Höhen des Ossa und Pelion bis 5300′ h. umwallt. Jener tritt dem Südfuße des Olymp an der steilen Felsenspalte des Peneus gegenüber; der letztere aber setzt durch niedrige Felsenkämme bis zu der Südspitze der Halbinsel fort, von welcher der Busen von Volo umschlossen wird.

4. Das Delacha-Gebirge erhebt sich als Südrand, und erreicht im Dscheracovuni 5319′.

5. Zu dem tertiären Becken von Thessalien sinken die vier Grenzwälle in sanften Böschungen herab, und geben demselben ein wellenförmiges Ansehen. Einst war es ein großer See, von welchem der Karlos-See noch zurückgeblieben ist, nachdem die meisten Wasser durch das enge, nur 1 Meile lange Thal Thempe abgelaufen sind. Dasselbe gewährt dem Flußsystem des Salambria seinen Abfluß.

C. Die Nord West-, die West- und die Süd Ost-Seite der griechischen Halbinsel, oder die Landschaften Servien, Bosnien, Rascien, Kroatien, Dalmatien, die Herzegowina, Montenegro, Albanien und Livadien.

I. Servien, Bosnien und Rascien ist ein großes Kalkplateau, an welches sich im Norden, besonders im nördlichen Servien, mächtige Ablagerungen von tertiären Formationen anlehnen. Dasselbe wird von vielen, öfters sehr breiten Längenthälern in der Richtung von NW. gegen SO. durchschnitten. Dadurch löst sich das Plateau in einzelne Parallelketten auf, welche unter vielen barbarisch klingenden Namen von NW. gegen SO. ziehen. Die absolute Höhe der Parallelketten erreicht höchstens 5000′ bis 6000′. Sie nimmt im Allgemeinen von N. nach S. zu, so jedoch, daß die höchste Bodenanschwellung nicht im östlichen Theile der Wasserscheidekette, in der Nordwand Macedoniens zu suchen ist, sondern im nordwestlichen Theil derselben, nemlich in dem Theil der Wasserscheidekette, welcher von den Quellen des Vardar bis zum Quellbezirk der Unna zieht. Im umgekehrten Verhältniß steht die relative Höhe der Parallelketten, weil sie mit dem tiefern Einschneiden der Flußthäler im N. wächst, daher die nördlichern Ketten kolossaler und großartiger erscheinen, als die südlichen.

Die von den Parallelketten eingeschlossenen Längenthäler sind theils von tertiären Formationen, theils von Alluvial-Bildungen ausgefüllt. Ihre absolute Höhe nimmt von den sumpfigen Tiefebenen an der Sau und Donau von N. gegen S. zu; so liegt die Ebene von Kruschevatz 360′ h., die von Pristina oder das Amselfeld (Campus merularum) 1200′ h., die von Sophia 1350′ h. Diese Ebenen, die Kultur- und Kampffelder des Berglandes, waren Seen, deren Wasser durch die eigenthümlichen Querspalten, von welchen die Parallelketten durchrissen sind, einen Abfluß zur Sau und Donau gewonnen haben. Die Querspalten, enge Thalpforten oder beschwerliche Bergpässe verbinden die Längenthäler mit einander.

Die zahlreichen Gewässer Bosniens und Serviens, wie Unna, Verbas, Bosna, Drina, Kolumbara, Morawa, Timok u. a. münden theils in die Sau, theils in die Donau. Sie haben den Charakter von Torrenten, aber die dichte Bewaldung ihrer Quellgebirge sichert ihnen ihren Wasserreichthum, und die größern derselben können daher im Unterlauf kleine Schiffe tragen; jetzt sind aber diese Wasserstraßen sehr vernachläßigt. Nicht selten bilden sich da, wo der Felsboden aufhört, Versumpfungen, wie an der Drina, Morawa und am Timok.

II. Kraatien, Dalmatien, die Herzegowina und

gro werden von den dinarischen Alpen (Dinarizze Pla-
füllt. Sie sind mit den julischen Alpen, durch ein plateau-
Bergland verbunden, das zwischen dem Golf von Quarnero
Kulpa liegt, und über welches die Marien-Louisen-
2800′ h. führt. Die wichtigsten Berggipfel sind: die Ka-
924′, der Kleck an der obern Dobra 6500′, Velika Vis-
a 4338′, der Dinari 7000′ u. a. Die Parallelketten der
en Alpen ziehen von NW. gegen SO. und gehören der Krei-
ation an. Die nackten, dürren und scharfgezahnten Felsen-
sehen von einem erhabenen Standpunkte aus den Wogen des
ähnlich, und werden meistens von tiefen und engen Thälern
Ihr Inneres aber ist voll Höhlen und Spalten, in welche
Flüsse hineinstürzen, um entweder zu verschwinden oder an
n Orten wieder wasserreicher hervorzubrechen.
. Albanien scheint gleichfalls von einem Kalkgebirge er-
seyn, das der Kreideformation angehört. Die Ketten
n steigen wohl terrassenartig entweder unmittelbar vom Meere
n einer bald schmäleren, bald breiteren, mit Lagunen umsäum-
stenebene auf, und umschließen schwer zugängliche Gebirgsthä-
Das Kalkgebirge ist an mehreren Orten von plutonischen
ulkanischen Gebirgsarten durcheinander geworfen. So
im Ducajin-Gebirge, südlich vom Drino, Diorit, Jas-
Gabbro und Serpentin auf. Im südlichen Albanien aber
Erdbeben und Vulkane, welche schon seit Jahrtausenden ruhen,
ebirgsland einen solch' schauerlichen Charakter aufgedrückt, daß
n Griechen hier den Eingang in die Unterwelt, in den rau-
und schwefeligen Tartarus suchten. Von solchen wilden Ge-
ist die wellenförmige Hochfläche von Janina, 1200′ bis
h., ummauert, auf welcher der gleichnamige See liegt, dessen
zum Labschistos so eng ist, daß eine absolute Trennung
Seen bald zu erwarten steht. Das Wasser der Seen vermin-
h alljährlich; die Ufer des Sees von Janina sind theilweise
ch ein großer, schilfbewachsener Morast; sein Wasser erscheint
seines Torfgrundes schwärzlich. Das Abnehmen des Wasser-
rührt wohl von der gänzlichen Entwaldung der benachbarten
her. Die absolute Höhe der beiden Seen beträgt 1500′ bis
durch unterirdische Abzugsgräben entladen sie ihr Wasser theils
Golf von Arta, theils unmittelbar ins jonische Meer.
t Gewässer Albaniens durchfließen unausgebildete Thalsy-
und verschwinden theilweise in dem höhlenreichen Revier, wie
cheron, welcher bei seinem Laufe durch den Gebirgskanton
in einen unterirdischen Kanal stürzt, und bei seinem Wie-

dererscheinen den Namen Mauro Potamos (d. h. schwarzer Fl
erhält.

IV. Das Bergland von Hellas oder Livadien läuft in
OSO. Richtung in der Landenge von Korinth und im C. Colo
in zwei Spitzen aus, und hat eine Länge von 33 M. Zwar ist
die Fortsetzung des Kalkgebirges der westlichen Landschaften, jed
zeigt er nirgends die wilde Zerklüftung, wie in Dalmatien und Al
nien. Statt langgestreckter und undurchbrochener Bergzüge tre
gesonderte Berghaufen auf, welche theils durch tiefe Einsattlunge
theils durch Thäler von einander getrennt sind. Die wichtigst
Berghaufen sind der über 4000′ h. Oeta, welcher nur durch de
berühmten Küstenpaß der Thermopylen (gegenwärtig dur
Anschwemmung 1800 Schritte breit) vom Meere getrennt ist, de
Parnaß 7400′ h., der Helikon 5300′ h., der Cithäron 5900′ h
der 3000′ h. Gerania und die 1060′ h. Akropolis von Athen
Nur die massigen und dicht gedrängten Berggruppen der Halb-
insel von Attika bestehen aus Glimmerschiefer, dem meistens
krystallinisch körniger Kalk aufliegt, von den Alten nächst
dem parischen Marmor sehr hoch geschätzt. Aus diesen Gesteinen sind ge
bildet der Parnes, der Pentelikon 3500′ h., dessen Marmor be
den Alten meist nur Stein (λίθος oder λευκὸς λίθος) hieß, der ein
blumenreiche und durch Honig und Marmor berühmte Hymettu
2700′ h. und das Laurion- und Thoriskos-Gebirge. Hier lag
der von den Athenern bergmännisch bebaute Landstrich, dessen Gruben
Laureia oder Lauria, das gesammte Bergrevier aber Laurotik
genannt wurde.

Die Gewässer von Hellas sind kurze Küstenflüsse; sie fließen
in ihrem untern Laufe meist durch breite, fruchtbare Ebenen, und ha-
ben an ihren Mündungen mächtige Alluvionen abgesetzt, welche größ-
tentheils mit Seen und Sümpfen besetzt sind. Eigenthümlich ist der
Mauro-Potamo. Er fließt in einem weiten, fruchtbaren Thale,
das sich oberhalb des alten Chäronea zu einer engen Schlucht zusam-
men zieht, um sich gleich darauf in ein weites Bassin zu verwan-
deln. Dasselbe ist größtentheils von dem Tobolias See bedeckt,
der nicht nur den Cephissus, sondern auch noch viele andere Gebirgs-
wasser aufnimmt. Nach Fiedler ist er im Sommer mit Rohr und
Schilf bedeckt, und gleicht einem ungeheuren Sumpfe; wann aber
die im Februar durch die Schneeschmelze angeschwollenen Flüssen ihr
Wasser in denselben entladen, so überfluthet er seine Gestade weit
und breit, bis zum Fuße der ringsumschließenden Gebirgshöhen. Die
im Winter sich sammelnde Wassermasse hatte in den urältesten Zeiten
natürliche Abzüge durch das sich östlich als ein mächtiger Wall quer

de Kalkgebirge, durch die sogenannten Katawothren,
ogene, natürliche Spalten und Höhlungen in dem östlichen
In den frühesten Zeiten wurden dieselben offen gehalten,
aber das reiche Orchomenos durch die Thebaner zerstört
war, verstopften sich dieselben und die herrliche Ebene wurde
See, in welchem jetzt Millionen von Fröschen und Fischen le-
urch mehrere Kalkberge ist der Kopais vom Likaris See
im S. desselben liegt die Ebene von Theben.

as Bergland von Morea hängt nur durch den Isth-
n Korinth mit Hellas zusammen. Diese, einst dem Po-
heiligte Landenge ist an ihrer schmalsten Stelle 6000 Metres
it den jüngsten tertiären Bildungen bedeckt und in ihrem
Punkte nur 184′ über dem Meere erhaben. Den Isth-
schloßen die Griechen durch eine Mauer, von der heute nur
Trümmer vorhanden sind, den Kanal aber, welchen sie auf
Seiten des Isthmus zu graben anfingen, haben sie nicht aus-

Die Scheitelfläche von Morea oder das Kalkplateau
rkadien hat eine mittlere Höhe von 2000′; Tripolitza
40′, Mantinea 1939′ und die Burg von Karythäon
ber d. M.; im O. wird das Plateau von 4000′ bis 6000′ h.
ten und isolirten Massen durchzogen. Nur eine erhitzte Phan-
gt Fiedler, konnte Schönes, Zartes, Idyllisches von Arka-
iumen; weder die Arkadier selbst, noch die übrigen Griechen
je etwas davon. Hier gab es nie zarte Gestalten und idyl-
legenden. Arkadien ist ein Gebirgsland, hat als solches fri-
asser und ist, nächst Achaja, bewaldeter als andere Theile des
nes. Die alten Arkadier gingen in Felle gekleidet; sie waren
d kriegerisch, und wußten nicht, was eine ätherische Gestalt
h ihr Schäferleben war und ist noch heute nicht schmachtend,
t man schmutzige Hirten, das Haar wild um den Kopf han-
mgeben von einer Schaar bissiger, halbwilder Hunde, die auch
este Annäherung verwehren.

Gegen Norden fällt Arkadien durch die steile Gebirgs-
von Achaja zum Meere ab. Das öde, wild zerrissene Ge-
esteht aus Kalkstein, der an mehreren Stellen von Glim-
iefer und körnigem Kalk überragt wird; am West- und
ße lehnen sich mächtige Ablagerungen von tertiären Gestei-
. Die steilsten Felsenkuppen erheben sich im Ziria zu 7308′,
elmas zu 7249′. Gegen den korinthischen Isthmus fällt das
e sehr steil ab; Akrokorinth, an seinem Rande gelegen, er-

hebt sich 1770′ über d. M. Die Kalkberge Achajas sind in der Hal-
insel Argolis häufig von Serpentin durchbrochen, und die ersten
Spuren von Vulkanität zeigen sich an der Nordseite der Landenge in
der Solfatara von Susalki, von wo die Vulkanlinie gegen O.
weiter verfolgt werden kann. Oestlich von der in einem hohen Berg-
thale gelegenen Stadt Kalawrita liegt der Styx. Der Weg zum
Fall des Styx ist steil und schrecklich wüst, so daß man an den Felsen
öfters kaum Fuß fassen kann; hat man einen felsigen Vorsprung
überschritten, so muß man noch einen höhern erklimmen. Der Weg
hebt sich vom Flußbett, das seiner ganzen Breite nach voll Gerölle
liegt, auf ein paar vorspringende Hügel. Zu oberst am steilsten Ge-
birge sieht man einen breiten, noch schwärzern Streifen, als die
dunkle, senkrechte Felsenwand ist, an der er herabläuft; da stürzt das
Wasser, der Styx herab, bemerklich aber nur zur Zeit der Schnee-
schmelze im Gebirge, Ende Mai, Juni, dann fällt das Schneewasser
als ein Staubbach herab; keine Quelle hat der Styx. Noch jetzt be-
haupten die Bewohner der nächsten Dörfer, es wandelten am Fall des
Styx Gespenster, und wer von dem Wasser des Styx trinke, der
sterbe nicht, wer krank sey, werde gleich gesund.

III. Die isolirten Kalkberge des Westrandes sind bis 4000′ h.,
sinken gegen W. allmählig gegen die flache Küste herab, und bilden
die Berge Messeniens, wo das alte Messene in einem Bergkessel
am Fuße des 2490′ h. Ithomé liegt.

IV. Der Südrand lehnt sich um die Quellen des Eurotas an
das Kalkgebirge an. Als ein undurchbrochener Felsenwall zieht er
unter dem Namen Taygetos oder Pentadaktylon durch den un-
zugänglichen Gebirgskanton von Maina bis zum Vorgebirge Mata-
pan. Der Taygetos ist ein romantisches Bergland, in welchem sich
einzelne schweizer Ansichten öffnen; hohe, schroffe Kalkfelsen erheben
ihre kahlen, weißen Häupter zum schönen, blauen Himmel; oft zieht
sich Nadelholz hoch hinauf und bildet kleine, dunkle Bestände. So
ist der mittlere und höchste Gebirgsrücken, wo sich Kuppe an Kuppe
drängt, und der Taleton oder Hagios Ilios, d. h. St. Elias-
berg sich bis zu 7416′ erhebt. Der Taygetos trennt die fruchtbare
Ebene von Kalamata von der freudig grünenden, mit tertiären
und alluvialen Bildungen bedeckten Thalebene, die der kleine
Eurotas mit seinem reinen, klaren Wasser befeuchtet. Seine Ufer
schmücken Oleander und Platanen und Carpinus ostrya, hier zum
erstenmal ein kleiner Baum. Die Dörfer liegen zwischen Gärten
mit Citronen-, Feigen-, Oel- und Maulbeerbäumen; hin- und wieder
sieht man Ulmen, Pappeln und Cypressen-Gruppen; die süßen Oran-

hsen groß und schön, aber sie sind ungenießbar, denn der
ygetos ist zu nah und wirft den halben Tag lang seine lan-
atten auf das Thal an seinem Fuße. Hier liegt Sparta
und seine Felsenburg Mistra fast 2000′ h. Das Mün-
d der Eurotas heißt die Küstenebene von Helos.

Der Ostrand. Zwischen den Quellen des Eurotas und
ndung des Zeria breitet sich das Glimmerschiefer-Ge-
des nackten, wilden undurchbrochenen Ostrandes aus, der
levos bis zu 6027′ emporsteigt. Als eine öde, kahle, nur
wieder von dunkeln Nadelholzgruppen bedeckte Bergkette,
Ostrand durch die östliche Halbinsel Lakoniens bis zum C.
elo.

ie griechischen Inseln zerfallen in 4 Gruppen:

Die dalmatischen Inseln sind ehemalige Bestandtheile
rischen Alpen, bestehen aus Kalk, sind felsig und erreichen
olute Höhe von 1800′ bis 2000′.

Die jonischen Inseln sind von länglichter Gestalt, lau-
der Küste parallel, und bilden ebenso wie die dalmatischen
eine Vorkette der benachbarten Gebirge, von denen sie durch
s, vom Meere bedecktes Thal getrennt sind. Ihre Felsberge
0′ bis 1200′ h. und steigen im Oros-Ainos auf Cepha-
gar bis 4000′ auf. Das Gestein bildet der Kreidekalk-
an den sich tertiäre Felsarten anschließen. Spuren von vul-
Eruptionen sind nirgends gefunden worden, auch hat man
armen Quellen entdeckt, aber Erdbeben sind sehr gewöhnlich;
igo bricht an einer Stelle Granit hervor.

Die Kykladen sind nothwendige und wesentliche Be-
ile von Griechenland. Sie erheben sich zum Theil bedeutend
s Meeresniveau; so ist auf Negroponte der Delphi-Berg
s) 3400′ und der Eliasberg 3200′ h., der Jupiters
auf Naxos 3090′ h., der St. Elias Berg auf Milo 2400′ h.,
Elias Berg auf Paros 2370′ h. Sie zerfallen in drei
en:

1. Zu den Inseln, in welchen sich die Kreide-Formatio-
n Hellas und Morea fortgesetzt, gehören Salamis, Hydra
ige kleinere Gestadeinseln.

2. Die Urgebirgsarten Thessaliens setzen in den Inseln
ponte, Andro u. s. w. fort. (S. S. 337. bb. die Urge-
Inseln).

3. Die Reihe der Trachyt- oder vulkanischen In-
begreift den größten Theil von Aegina, die Halbinsel Me-

thone, Hydra, Spezia, Spetzo pulo, Belo pulo, Falkonera, Anti-Milo, Milo, Argentiera, Polino, Santorin, Therasia und Aspronisi. Alle diese Inseln haben wahrscheinlich den Thonschiefer durchbrechen müssen, denn Santorin hat denselben sogar mit in die Höhe gebracht. — Santorin, Therasia und Aspronisi bilden ein zusammengehörendes Ganze, das gleichzeitig erhoben worden ist. Sie bilden einen Erhebungskrater, den man nirgends schöner, regelmäßiger und vollständiger sehen kann. Dagegen haben die Versuche der Natur, in der Mitte dieses Erhebungskraters einen Vulkan zu bilden, nicht aufgehört. 184 v. C. G. erhob sich in dieser Mitte die Insel Hiera oder Palaio Kameni, und wahrscheinlich später auch noch mehrere Felsen in der Nähe. Im Jahr 1427 erhielt diese Insel eine neue Vergrößerung, und 1573 bildete sich unter großem Ausbruch von Dampf und Bimssteinen die kleine Kameni, ganz in der Mitte des Bassins, und endlich von 1707 bis 1709 die neue Kameni, welche noch fortwährend Schwefeldämpfe ausstößt. Alle diese Eilande bestehen aus Trachyt, und ihre Oberfläche ist mit schwarzen Bimssteinen bedeckt. Kratere enthalten sie nicht; die kleinen Oeffnungen der kleinen Kameni sind mehr Spalten, als wahre Kanäle zum Innern. Daher ist auch der Vulkan nicht stetig geblieben, und Santorin ist immer noch eine Erhebungsinsel. Einer ganz ähnlichen Bildung verdankt Milo sein Daseyn; auch diese Insel ist ein Erhebungskrater, der auf seiner Spitze, dem Monte Calamo, Schwefeldämpfe aushaucht, eine wahre Solfatara trägt. Ebenso wurde ein Hügel auf der Halbinsel Methone wahrscheinlich um 290 v. C. G. gebildet. Alle übrigen Inseln der Reihe sind Felsen von Trachyt; auch überall mit Bimssteinen und Trachytbruchstücken bedeckt, daher sie alle wahrscheinlich einzelnen Ausbrüchen ihr Entstehen zu verdanken haben. Was diese Inseln den Reihenvulkanen noch näher stellt und ihre Aehnlichkeit mit diesen bedeutend vermehrt, ist die gänzliche Abwesenheit von Basalt oder basaltischen Gesteinen, wodurch sich die griechische Reihe ebenfalls wesentlich von den Centralvulkanen unterscheidet.

IV. Die thracischen Inseln bestehen aus vielfältig von vulkanischen Gesteinen durchbrochenen Kalk- und Marmorfelsen, und erheben sich in den Trachytkuppen von Thasus bis 3000′.

V. Kandia hat steile Küsten, auf der Nordseite mannigfaltig und buchtenreich, im S. einförmig und zum Theil unzugänglich. Eine von vulkanischen Gewalten in 4 Stücke zerbrochene Bergkette durchzieht diese Insel von W. nach O. Die drei zwischen der Bergkette liegenden Spalten stellen eine Verbindung zwischen der Nord- und Südküste her. Die Berghaufen erheben sich im Doppelgipfel

da 7200′, in den **weißen Bergen** 7100′, im **Gebirge** **assiti** 6990′.

§. 337.

Das Klima.

: Halbinsel zerfällt vermöge ihrer klimatischen Beschaffenheit in **Zonen:**

Die nördliche Zone begreift die Landschaften Bulgarien, n, Bosnien, Rascien. Eine regelmäßige Folge von 4 Jahreszeibet Statt, und das Klima trägt einen continentalen Charakter. folgt öfters auf sehr heiße Sommertage, wann der erstarrende ind von den Karpathen herabstürmt, eine empfindliche Nachtıd schon im November beginnen die Nachtfröste. Jedoch bleibt nter in den Thälern gemäßigt, so daß das Thermometer sel' bis 12,5° C. unter 0° fällt, und der Schnee in den Ebenen ŗze Zeit liegen bleibt. Die Gebirge dagegen sind mit großen lasten bedeckt, welche erst im Juli völlig wegschmelzen.

. **Die mittlere Zone** umfaßt die Landschaften Dalmatien, owina, Montenegro, Albanien, Thracien, Macedonien und ien. **Die mittlere Jahrestemperatur** dieser Gegenden verschieden; dieselbe nimmt nicht nur von S. nach N. und : Tiefe nach der Höhe zu ab, sondern wegen der großen Ausg des nördlichen Theiles der Halbinsel von W. nach O. zei- Isothermen eine starke Aequatorialbiegung, so daß die westliestadeländer wärmer sind, als die unter gleichem Parallel lie- Ostküsten. Triest unter 45° 42′ NBr. hat eine mittlere Jaheratur von 13,0°, Ragusa unter 42° 39′ N.Br. von 14,7°, unter 42° 17′ N.Br. von 14,8°, Constantinopel unter 41° aber von 13,6°, so daß also in letzterer Stadt dieselbe mittärme herrscht, wie in Triest, obgleich dieses 4²/₃° nördligt.

s die **Jahreszeiten** anlangt, so findet in den höhern Ge- jenden noch eine regelmäßige Folge von 4 **Jahreszeiten** in den Küstenländern aber gehen die **Jahreszeiten all**- **g in einander über**, und die Temperaturen des Somnd Winters stehen nicht so schroff einander entgegen. Die atur des Winters beträgt in Triest und Constantinopel + 4,1° 5,7°, des Sommers 21,9° und 22,3°. In den westlichen ländern ist eigentlich kein Winter, sondern wie in Dalmatien bis 2° Kälte während einiger Tage; nur die kalte Bora, ein Wind, macht das Klima rauher, er tritt als Sturm gewöhn- Monat November auf, und mit ihm wechselt die Temperatur

oft um 10° bis 15°. An die Ostgestaden dieser Zone nimmt aber der Winter einen heftigeren Charackter an. So ist in Constantinopel der äußerste Thermometerstand, den man bis jetzt wahrgenommen hat — 5°. Der Nordwind, der über das schwarze Meer be- fegt, bedeckt den thracischen Bosphorus mit tiefem Schnee, und das Innere des Hafens, so weit das süße Wasser der Cydaris reicht, gefriert fast alle Jahre; man hat sogar Beispiele, daß nicht nur das schwarze Meer, sondern auch das Marmora-Meer mit seinen Meerengen gefror *). Dennoch aber sehen Winter und Sommer einander ähnlicher, als bei uns; die Pinien, die Cypressen, der Loorbeer und Oleander wechseln ihr Laub nicht; Epheu umrankt die Felswände; Rosen blühen das ganze Jahr hindurch und frisches Grün bedeckt schon im Februar die Berge, wenn der warme Hauch des Südwindes den Schnee ableckt. Die Gebirgsgegenden dagegen haben harte Winter, und die Schneemassen der höhern Gebirge verschwinden erst im Juni und Juli. Mit dem Südwind beginnt das Thauwetter, im April und Mai fallen häufige Regen, die Witterung wird freundlich, der Himmel heiter und bleibt es bis Ende September, wo die Winde wieder veränderlich werden.

Die mittlere Zone liegt in der Provinz des Herbstregens. Ueber die Regenmenge ist wenig bekannt; sie mag längs des adriatischen Meeres gegen 30″ betragen.

III. Die südliche Zone begreift Livadien, Morea, die jonischen Inseln, die Cykladen und Candia. Hier entfaltet der südliche Himmel alle seine Reize und das treffliche Klima würde dem fruchtbaren Boden eine üppige Vegetation entlocken, wenn nicht die Barbarei der Türken diesen Gegenden so tiefe Wunden geschlagen hätte. Die mittleren Jahrestemperaturen betragen in Athen fast unter 38° NBr. 15,5°, im südlichen Griechenland unter 37° NBr. 17°, in Canea auf Candia unter 35° 29′ NBr. 17,9°.

Der Sommer und Winter gehen allmählig in einander über, der Frühling und Herbst aber verschwinden fast ganz. Während des Sommers wird die Hitze sehr bedeutend gesteigert; Canea hat eine mittlere Sommertemperatur von 25,2°, und auf den jonischen Inseln steigt das Thermometer auf 33°, sogar auf 35°. Besonders

*) Im Winter von 400 auf 401 n. C. G. war das schwarze Meer mit Eis bedeckt; 763 bis 764 gefroren das schwarze Meer und die Meerenge der Dardanellen bis zu 30″ Tiefe, wozu 20″ hoher Schnee kam; 800 bis 801 gefror das schwarze Meer bis zu 50″ Tiefe; 1089 gab es in Constantinopel ungeheure Schneemassen; 1620 bis 1621 konnte man von Constantinopel nach Iscodare zu Eise kommen.

Hitze in den Gegenden fast unerträglich, wo weder See- och die von den Gebirgen herabkommenden Luftströmungen bringen. Da diese Zone in der Provinz des Winter- liegt, so ist der Himmel im Sommer ohne Wolken und in das Azur gekleidet. Vom Mai bis zum Ende des Monats August fällt, den höchsten Gebirgen, kein Tropfen Regen, dagegen in den Nächten ein starker Thau, der allein die Vegetation am Le- lt. Mit Anfang des September kommen die Regen, stellen erst im November mit größerer Heftigkeit ein, und dauern z; das **Regenquantum** mag 18″ bis 20″ betragen. Zu- tladen sich im Winter auch die **Gewitter**, und zwar öfters ischer Heftigkeit. Die Temperatur sinkt aber im Winter in ienländern nie oder höchst selten unter 0°, und die mittlere mperatur beträgt auf Canea + 12,1°, auf den jonischen In- das gewöhnliche Minimum + 6° und 7°. Durch diese ge- itterung des Winters wird die Thätigkeit der Vegetation nur e Zeit oder gar nicht unterbrochen, und schon im Februar die Pflanzen, blühen die Agrumen und erfüllen die Luft mit stendsten Aroma. Nur in den höhern Gebirgsgegenden stellt rauhe Winter ein, und der Schnee verläßt dieselben erst im Während z. B. in Kalamata an der Südküste des Pelopon- ler Frühling ist, herrscht auf der Hochebene von Tripolitza r Winter, Lakonien hält die Mitte. Und diese Abnahme der mit der zunehmenden Höhe drückt sich auch in der Pflanzen- s: bei Kalamata wächst Cactus Opuntia, auf dem Tafel- der liefert der Weinstock nur noch ein säuerliches Getränke.

§. 338.

Das Pflanzenreich.

Halbinsel und der griechische Archipelagus gehören in Bezie- uf das Pflanzenreich **drei Vegetationsgebieten** an: eiche der **Labiaten** und **Caryophylleen** (S. S. 74.), dem **Reiche der Umbellaten** und **Cruciaten** (S. 8. §. 163) und dem **Reiche der Moose** und **Saxi-** n.

Das Pflanzenreich der Provinzen, welche zu der ichen Klimazone gehören.

Die wildwachsenden Pflanzen dieser Provinzen erin- n den Pflanzenwuchs des mittlern Europa. Die schönen Wal- dieser Landschaften bestehen aus mancherlei Bäumen. Die r der serbischen Ebenen bilden Apfelbäume, Birnbäume, Nuß- und wilde Kirschenbäume. Die niedern Berglandschaften sind

mit dichten Eichenwaldungen bedeckt, welche jedoch auch in die Thäler herabsteigen. Zwischen den Eichen treten auch noch andere Laubhölzer auf, als Fraxinus rotundifolia, Tilia alba, Viburnum Lantana, Acer obtusatum, Iuglans regia völlig wild, Castanea vesca, Fagus, Corylus colurna als Baum; das Unterholz besteht aus Rhamnus infectoria, Crataegus monogyra, Prunus Mahaleb, Corylus avellana. Während aber in Serbien und Bosnien die Vorberge und niedern Terrassen stark bewaldet sind, verliert sich der Baumwuchs in Bulgarien gegen die Donau hin, oder schrumpft zu Buschwäldern zusammen, die einige Höhen krönen. Die höhern Gebirgsregionen sind von Buchenwäldern beschattet, und über ihnen erscheinen mancherlei Nadelhölzer, worunter besonders die Schwarzföhre (Pinus austriaca) auf den meisten Kalksteinhöhen einheimisch ist. Die Waldregion bedeckt manche Gebirge dieser Landschaften bis zu ihrem Gipfel, wie z. B. den Balkan, andere Gebirge dagegen erheben ihre kahlen Häupter noch über die Waldregion oder sie sind mit verschiedenen Alpenpflanzen bewachsen.

II. Die angebauten Pflanzen dieser Landschaften unterscheiden sich nicht wesentlich von denen des mittlern Europa.

B. Das Pflanzenreich der Provinzen, welche in der mittlern Klimazone liegen.

I. Die wildwachsenden Pflanzen. Die Vegetation dieser Provinzen trägt schon einen südlichen Charakter. Die Entwaldung der Gebirge hat aber zum Nachtheil des Ackerbaues sehr bedeutend um sich gegriffen, denn manche Ebenen, wie das Plateau von Thracien, die Ebene von Thessalien und viele Hochgebirge sind beinahe ganz von Holzung entblöst, und selbst an einzeln stehenden Bäumen ist Mangel.

In den Küstengebieten der hieher gehörenden Provinzen tritt die Region der immergrünen Bäume auf, welche in Macedonien bis 1200′ hinaufreicht. Innerhalb dieser Region findet man orientalische Platanen, welche in Albanien und Thessalien oft die Stelle von Schlafgemächern vertreten und überhaupt, wie auch die Pappelbäume überall die gewöhnlichsten Ruheplätze der Bewohner bilden; die Cypressen sind Trauerbäume und beschatten die Ruhestätte der Gestorbenen; die immergrünen Eichen, Myrten, Loorbeerrosen, Loorbeerbäume, Johannisbrotbäume, zu welchen sich auch an manchen Stellen wilde Oelbäume und Mandelbäume gesellen und die der immergrünen Region eigenthümlichen Nadelhölzer charackterisiren diese Region. Auf sie folgt die Region der Eichen und Kastanien, der Buchen und der nordeuropäischen Nadelhölzer; die letztern geben

)os bis 5250′, am Ridgé bis 4400′, am nördlichen Skardus)0′. Die höchsten Gebirgsgegenden sind entweder ganz kahl, ›er mit schönen Alpenpflanzen geschmückt. Diese letztern den NW. Landschaften der Halbinsel, besonders Dalmatien; ı bedecken hier viele dornige Gewächse den Boden, und ma⸗ ıs Fortschreiten zu einer wahren Qual.

. Die angebauten Pflanzen. Die zur mittleren Klima⸗ :hörenden Provinzen sind besonders in ihren Thalflächen frucht⸗ ıd der Boden würde den Fleiß des Landmannes aufs reich⸗)elohnen; aber große Länderstrecken sind öfters öde und ver⸗ daher der Ertrag der Felder nicht immer hinreicht, um die erung zu nähren. Von den Getreidearten baut man be⸗ Weitzen, Mais, Reis, Durraa, Hirse, Gerste und Hafer. Ver⸗ ıe Obstbäume, Oel⸗, Maulbeer⸗, Feigen⸗ und Kastanien⸗ mancherlei Südfrüchte u. dgl. finden sich in den niedrigen enen und in den Küstengebieten; die Südfrüchte gehen aber NW. Küste weiter gegen N. als an der Ostküste *). Baum⸗ Taback, trefflicher Wein, Küchengewächse u. dgl. gedeihen in en Gegenden vorzüglich.

Die Flora Griechenlands.

. Uebersicht. Die Vegetation Griechenlands und seiner In⸗ at viel Aehnlichkeit mit der Vegetation Italiens und Spaniens, ährend in diesen Ländern viele nord⸗afrikanische Gewächse sich , gibt es in Griechenland einige west⸗asiatische. Vergebens man grüne Matten und saftige Rasenflächen, denn nur dürfti⸗ rün deckt die Berghänge und Thalflächen. Ueberdieß werden, ers in Griechenland, von den Landleuten und Schäfern die uche abgebrannt, weil sie mit der zurückbleibenden Asche den zu düngen glauben, wodurch die Gegenden so sehr aller Be⸗ ıg beraubt werden, daß dadurch der kahle Zustand der afrika⸗ , arabischen und persischen Wüsten herbeigeführt werden muß. ügel und Berge haben ein ödes, graues Ansehen, und bilden wunderbaren Kontrast gegen das tiefblaue Himmelsgewölbe. a in diesen Gegenden eine große Trockenheit herrscht, so fehlen die Kryptogamen beinahe gänzlich, und selbst die höchsten Ge⸗ zeigen nicht die Ueppigkeit dieser niedrigen Vegetation, die in Gegenden der Erde die Alpen bedeckt. Schwerlich werden elbst mit Hinzurechnung der Pilze, 200 Species aufzählen las⸗ Auch die Küstengegenden sind in gleichem Grade von diesen

*) Man vergleiche meinen Schulatlas Nro. 17.

unvollkommnen Gewächsen entblößt, wie ihre Gestade an Hydrophyten und Polypen verarmt sind.

II. **Von den wildwachsenden Bäumen und Sträuchern**, die an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Höhen meistens in einzelnen Exemplaren oder auch in größeren Parthien vorkommen, ist aus der Familie der **Palmen** Phoenix dactylifera zu nennen. Von **Laubhölzern** wachsen Oelbäume, Kastanienbäume, Ebereschen wild und gewähren forstliche Benutzung; besonders sind die verschiedenen Eichen zu nennen (Quercus pubescens, Q. Aegilops, Q. esculus, von deren Eicheln (Walaná) im Alterthume sich die Arkadier nährten, Q. coccifera, Q. Ilex, Q. ballota); die orientalische Platane erhebt sich in feuchten Gründen mit ihrem frischen Grün; die Hopfenbuche (Carpinus Ostrya) in einzelnen Exemplaren, die Hainbuche (Carpinus betulus) und die Schwarzerle (Alnus glutinosa) steigen bis 3000′ hinauf, die Ulme (Ulmus campestris) nur bis 2500′; außer der Silberpappel (Populus alba) und der Schwarzpappel (P. nigra) kommt noch die eigenthümliche griechische Pappel (P. graeca) vor; die Linde und die Weidenarten (Salix alba, S. fragilis, S. babylonica) erinnern an Deutschland, aber die Mannaesche (Fraxinus Ornus), der gemeine Judasbaum (Cercis siliquastrum) und der gemeine Zürgelbaum (Celtis australis) erinnern an den südlichen Himmel. Von den **Nadelhölzern** ist zu nennen: die weitverbreitete Strandkiefer (Pinus maritima) bis 3000′ aufsteigend, die Pinie (P. Pinea), die Edeltanne (P. Picea) bis 3000′ und die Rothfichte (P. Abies); die griechische Ceder (Juniperus oxycedrus) wächst auf Euböa, ebendaselbst und auf den Inseln der phönicische Wachholder (J. phoenica) und auf dem Parnaß der Sadebaum (J. Sabina); und selten wächst die pyramidale, finstere, dem Pluto geheiligte Cypresse (Cypressus sempervirens), die sonst im Orient die Ruhestätten der Geschiedenen beschattet. Von den **Strauchgewächsen**, welche Verkündiger des südlichen Klima's sind, finden sich: Loorbeerbäume (Laurus nobilis), Erdbeersträucher (Arbutus andrachne) und die erdbeerartige Sandbeere (Arbutus unedo), die üppigen, immergrünen Gebüsche Pistacia terebinthus und der Mastixstrauch (P. Lentiscus) überziehen oft ganze Abhänge; Myrten (Myrtis communis), breitblättrige Steinlinden (Phyllyrea latifolia), Gerbersumach (Rhus coriaria), Perückensumach (Rhus cotinus), französische, Tamarisken (Tamarix gallica) sind häufig; der dreilappige Ahorn (Acer monspessalanum) ist selten, aber viele Cistus- und Genista-Arten finden sich. Cappernsträucher zieren mit ihrem Grün die Klüfte, wenn im höchsten Sommer die Bäume ihres Schmuckes beraubt sind.

l. Die angebauten Pflanzen. Der Boden Griechen-
ist bis auf wenige Punkte im Allgemeinen mager und nicht
uchtbar, aber das Klima ist köstlich und der Boden trägt bei
Fleiße reichlich. Würde der fette, fruchtbare Boden mehre-
genden Deutschlands Griechenlands Aecker bedecken, so würden
ie Getreidearten zu einem Wald von Halmen wachsen, aber
Körner tragen. Der Ackerbau ist noch höchst patriarchalisch,
r Pflug von dem, welchen Hesiod beschreibt, nicht verschieden.
itzt die Erde etwa 3 Zoll tief auf, und säet ein, damit ist es
Eine Egge, eine Walze u. s. w. kennt man nicht. Im Octo-
rd eingesäet, der Acker ist meist so voll Steine, daß man oft
Steine als Erde sieht; es kommen die Winterregen, die Saat
eudig auf, im Juni wird geerndtet, und in der Regel 10 für 1.
Getreidearten wird besonders die gemeine Gerste gebaut, gerin-
die Kultur des Weitzens, Dinkels, des ägyptischen Winterwei-
(Triticum dicoccum), noch geringer die Kultur von Roggen,
hem Hafer, Mais, Reis, Zucker, Moorhirse (Sorghum sacha-
) und ächter Hirse (Panicum miliaceum). Von Fruchtbäu-
werden mancherlei Arten gezogen, wie Aepfel, Birnen, Pflau-
Aprikosen, Pfirsiche und Mandel, Oelfeigen- und Maulbeer-
e, die goldenen Früchte der Hesperiden, als Orangen, Pome-
n, Limonen, Citronen, Granatäpfel u. s. w.; hie und da erscheint
Dattelpalme in Gärten. Die Weinberge sind mit Agave ame-
a, Citronen- und Pumpelmus-Bäumen (Citrus decumana)
ben; von den letztern gibt es 40′ bis 50′ hohe Bäume, und
Früchte werden so groß wie Cocusnüsse. Außer dem Wein,
den Feigen und den Südfrüchten gedeihen auch Baumwolle,
s Taback und Färberröthe. Von Küchengewächsen finden sich
hiedene Kohlarten, Artischocken, Spargeln, Wurzelgewächse, Kür-
und Gurkenarten u. s. w.

Zehntes Kapitel.

s lombardische Tiefland, die italische Halbinsel und die italienischen Inseln.

§. 339.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung des lombardischen Tief-
ldes S. S. 363. §. 268; die wagerechte Gliederung der
lbinsel S. S. 322. II.; die wagerechte Gliederung der
seln S. S. 334 bis 336 XI. und S. 339 bis 340 I.,
bis 5.

§. 340.

Die senkrechte Gliederung, die geognostische Beschaffenheit und die Gewässer.

A. Die lombardische Tiefebene.

I. Die orographischen und geognostischen Verhältnisse. Das lombardische Tiefland ist ein großes alluviales Becken, dessen absolute Höhe an einigen Punkten bis 800′ und 1000′ steigt. So liegt die Ebene am Ostfuße der West-Alpen 800 bis 1000′ h.; der Südfuß des Alpenlandes aber liegt bei Mailand 486′, bei Bassano 462′, bei Görz 164′ h.; der Fuß des Apennin bei Felizzano 511, bei Bologna 372 üb. d. M.; der Küstensaum des Tieflandes besteht aus Niederungen, die zum Theil unter dem Meeresniveau liegen. Die Neigung von den umgebenden Gebirgsrändern gegen den Po und gegen das Meer geschieht sehr allmählig, daher die Ebene überall als eine wagerechte Fläche erscheint. Nur an zwei Stellen stoßen aus dem alluvialen Boden kleine Hügelgruppen, nemlich die bericischen Hügel mit dem 1830′ h. Monte Venda und die vulkanischen Euganäen 1200′.

Die italienische Tiefebene ist ein blutiges Schlachtfeld; es ist, sagt Mendelssohn, der hauptsächlich durch Alpenschutt und durch den Absatz von Alpengewässern ausgefüllte Hintergrund des adriatischen Meeres; doch ist die Ausfüllung nicht überall gleichartig, nicht überall in gleichem Grade vollendet. Oestlichere oder westlichere Lage, aber auch die verschiedene Natur der begleitenden Alpenkette veranlassen hier merkwürdige und folgenreiche Verschiedenheiten.

1. Die Ebene von Piemont, S.O. von Turin durch Hügelgruppen eingeengt, ist vollständig trocken gelegt. Nur eine dünne Schicht von Dammerde — höchstens einen Fuß stark, bedeckt einen von großen Rollsteinen gebildeten Boden zwischen Turin und S. Germano, d. h. bis gegen die Sesia. Die Gewässer der westlichen Alpen, die keinen Ruhepunkt in Seebecken finden, veranlassen häufige, versandende Ueberschwemmungen, und verändern den Lauf der Flüsse; daher in Piemont allenthalben lange Brücken ohne Flüsse, und Flüsse ohne Brücken. Das Ansehen des Landes, wie seine Bestellung, wie der Charakter des Volkes trägt einen nordischen, kaum italienischen Stempel.

2. Tiefer hinab, in der Lombardei, sind die Rollsteine, welche auch hier die Unterlage ausmachen, mit mächtigen Lagern von Kies, Sand und Thon bedeckt. Die Alpenströme, in großen herrli-

n Seen gesammelt und geläutert, bewässern und befruchten, in
ısend Kanäle vertheilt, eines der ergiebigsten Länder der Erde, wo
der Mitte wagerechter Fluren der Dom von Mailand, eine hohe
armor=Insel, emporsteigt.

3. Weiter im Osten, an den Mündungen des Po und
r Etsch, und im Gebiet der kürzern, aus den karni-
hen Alpen hervorbrechenden Küstenströme sehen wir
ınd und Wasser noch in unentschiedenem Kampfe. Den Hügeln
n Kalkstein, Sandstein und losen Geschieben, welche den Fuß der
pen umsäumen, lagert sich zunächst eine Ebene vor, in welcher die
üsse bei starkem Gefälle alles verheeren, und menschliche Wohnun-
n sparsam zwischen dürren Weiden und nackten Steinfeldern zer-
eut sind. Allmählig nimmt die Neigung der Ebenen ab; der Lauf
er Flüsse wird ruhiger; eine fruchtbare, reiche Landschaft umschließt
ıhlreiche Orte, bis sie nach kurzer Erstreckung von menschenleeren,
en Sumpfflächen abgelöst wird, in welchen die Gebirgswasser und
e Meereswogen mit wechselnden Grenzen sich begegnend in ihrer
ermischung die Luft verpesten, welche die traurigen Trümmer von
quileja und Julia Concordia umweht. Zuletzt umziehen die Küste,
ı Damm gegen die Meeresfluthen, bewohnte Sanddünen, auf de-
n Caorte und Grado liegen. Von derselben Art sind die Lidi von
enedig. Die Arbeit der Flüsse läßt an diesen Küsten das Land
sch gegen das Meer vorrücken. Wie Ravenna, im Mündungsge-
ete des Po, einst eine Seestadt, heute weit von der Küste entfernt
gt, so wären auch die Lagunen von Venedig vielleicht schon
ngst ausgefüllt, die Stadt schon viel früher wegen böser Luft unbe-
ohnbar, wenn nicht seit einem halben Jahrtausend die thätigste Für-
rge sie durch Ableitung der Flüsse erhielte, wodurch freilich die Ufer-
ndschaften furchtbaren Ueberschwemmungen ausgesetzt werden. Zwi-
hen einschränkenden Dämmen hat sich das Bette der Flüsse so ge-
hrdrohend erhöht, daß namentlich der Spiegel des Po über den
ächern von Ferrara steht.

II. Die Gewässer. Das Tiefland ist von zahlreichen
Wasseradern durchschnitten, welche sich entweder durch den Po
nd durch die Etsch entladen, oder als verheerende Küsten-
üsse dem adriatischen Meere zueilen.

1. Das Stromsystem des Po (S. S. 455 bis 457 C.)
ie Quellen des Po haben eine absolute Höhe von 6040′, und
erden von den Glättschern des M. Viso ernährt. Nachdem er in
inem Oberlauf ein kurzes Querthal durchströmt hat, beginnt mit
inem Eintritt in die Ebene der Mittellauf, in welchem er als

ein 300 Schritte breiter Strom an Turin vorbeifließt. Von hier a-
hat er noch 640′ Gefälle, bei der Mündung des Ticino aber liegt sein
Spiegel nur noch etwas über 200′ üb. d. M. Hier nimmt er den
Character eines Niederungsstromes an, schlangenförmig win-
det er sich zwischen flachen Ufern hin und her, und umschließt ga
häufig Inseln und Auen. Durch Dämme müssen die Uferlandschaf-
ten gegen die Ueberschwemmungen geschützt werden und dennoch ver-
mögen sie nicht überall den Versumpfungen zu wehren, welche bei
Guastalla beginnen. Unterhalb Firacolo aber halten sich seine Was-
ser nicht mehr in einem Bette, sondern schleichen in sieben ver-
sandeten Hauptarmen in's Meer hinaus. Von ihnen steht
der 1500 Schritte breite Po grande auf künstliche Weise mit der
Etsch in Verbindung, der Po della Gnocca aber bildet die Fahr-
straße für die größern Fahrzeuge. Die eingedeichten Deltalandschaf-
ten sind unabsehbare grüne Fluren, theils mit Gras und Rohr be-
deckt, theils von todten Armen und Lachen durchschnitten, theils von
Sandhügeln, den ehemaligen Dünen der weiter hinausgerückten Küste
durchzogen. — Von vielen Flüssen der Alpen und Apeninnen ge-
nährt, bildet der Po eine für das Tiefland sehr wichtige Wasserstraße,
welche von kleinen Fahrzeugen schon von Turin an befahren werden
kann; die Wichtigkeit der Fahrstraße ist um so bedeutender, da auch
die großen Alpenzuflüsse beschifft werden können und zahlreiche Ka-
näle das Tiefland durchschneiden. Die wichtigsten Kanäle im S.
des Po sind: der Nariglio (spr. Nawiljo, d. h. Schiffsgraben),
di Modena, der Naviglio di Bologna und der Kanal von
Ferrara; im N. des Po: der Naviglio grande, der Navig-
lio di Bereguardo, der Naviglio di Pavia, der Naviglio
della Martesana, der Naviglio di Cavamella und der
Kanal von Lorco.

2. Das Stromsystem der Etsch (S. S. 457 D.)
Auch die Etsch, deren gewundener Unterlauf das Tiefland be-
wässert, kann von Verona an befahren werden. Oberhalb ihrer
Stromspaltung bei Legnano ist sie 400 Schritte breit, und da auch
ihre, theilweise künstlichen Mündungsarme höher liegen, als die Ufer-
landschaften, so müssen hohe Dämme den Frühlingsfluthen Ein-
halt thun.

3. Die Küstenflüsse des Tieflandes (S. S. 459 G.)
durchschneiden einen Küstensaum von 27 M. Länge. Innerhalb der
Alpen durchströmen sie Querthäler, welche als wahre Felsenspalten
erscheinen und von steilen, nackten, mauerartig aufsteigenden Seiten-
wänden umgeben sind. Mit Brausen und Wüthen stürzen sie durch
dieselben heraus in den Küstensaum, wo sie ihre Schutt- und Trüm-

ßen liegen lassen. Dadurch erhöhen sie nicht blos die Sohlen Betten stellenweise sogar über die anliegenden Ebenen und ver- ihre Ufer theilweise selbst mit natürlichen Dämmen, sondern nen auch die Küste mit einem breiten Gürtel von Lagunen umpflandschaften.

Die italische Halbinsel (S. §. 277 S. 366 bis 368).

Der Hoch=Apennin (S. S. 367 bis 368 BB. I.) be- die Richtung der italischen Halbinsel; es ist die Richtung des schen Meeres und des dinarischen Kettensystems der griechischen isel. Der Hoch=Apennin besteht überall aus einer einfachen nur im Hochland der Abruzzen gabelt er sich in zwei , von welchen das obere Pescara=Becken umschlossen wird. dem Hoch=Apennin ist das Bergland Calabriens fast gänzlich nt, denn ein tiefer, 1¾ M. breiter Einschnitt geht quer durch ndzunge von einer Küste zu der andern; in demselben liegt ro 500′ üb. d. M.

1. Die Abfälle des Hoch=Apennin. Das Bergland riens fällt überall sehr steil gegen das Meer ab. Bei den übri- theilen des Hoch=Apennin ist der steile Abfall meistens gegen yrrhenische Meer oder gegen die Flußthäler gerichtet, welche sich en ihm und dem Sub=Apennin hinziehen. Auf dieser Seite daher auch wenig Queräste mit ihm in Verbindung, und diese en sind fast isolirte Felsmassen, wie die apuanischen Alpen, Kämme 4000′, deren Gipfel bis zu 6150′ aufsteigen, und die Höhen von Castell a Mare bis 4000′ h. An den Nord- NO. Abfall des Hoch=Apennin aber lehnen sich längere oder re, steilere oder sanfter gebildete Querjoche und Hügelländer an, nter besonders die abgerundeten Höhen des wahrscheinlich 1200′ 500′ h. Berglandes von Montferrat. In einem sehr lo- Zusammenhang mit der NO. Seite des Hoch=Apennin stehen tark zerklüfteten Berge und Hügel der apulischen Halbinsel. Der nte Gargano aber erhebt sich jenseits der apulischen Ebene ine völlig isolirte, 4960′ h. Felsmasse.

2. Ueber die Höhe des Hoch=Apennin geben folgende llen Aufschluß.

a. Die mittlere Kammhöhe beträgt:

in dem ligurischen Hoch=Apennin	2500′,
in dem toskanischen und römischen Hoch=Apennin	4500′,
in den Abruzzen	6000′,
in dem neapolitanischen Hoch=Apennin	2500′,
in dem calabrischen Hoch=Apennin	4000′.

b. Die bedeutendsten Gipfel sind:

der Monte Cimone	6640′
der Corno alle Scale	5960′
der Monte Falterona	5070′
der Monte Catria	5200′
der Monte Pennino	4840′
der Monte Sibilla	6760′
der Monte Fionchi	4150′
der Monte Vetara	7630′
der Gran Sasso d' Italia	8880′
der Monte Amaro	8870′
der Monte Velino	7680′
der Monte Matesi	6630′
der Monte Pellino	7000′
der Aspromonte	6000′

c. Die absolute Höhe der Pässe beträgt:

in dem ligurischen Hoch-Apennin etwa	2000′
— — toskanischen — — —	3000′
— — römischen — — —	3000′
— den Abruzzen — — —	4000′ bis 5000′
— dem neapolitanischen — —	2500′.

3. Die geognostische Beschaffenheit des Hoch-Apennin ist sehr einfach. Der größte Theil desselben besteht aus Grobkalk und Kreide; diese Gesteine bilden einen höchst mannigfachen Wechsel von Fels-, Berg- und Thalformen, welche besonders im höchsten und kahlsten Theil der Kette, in den Abruzzen, ein wildes, höchst mahlerisches Gepräge annehmen. Wo dieselben, wie im ligurischen und toskanischen Hoch-Apennin, von Gabbro und Serpentin durchbrochen sind, zeigen sich kubische Gipfel oder abgerundete Rücken ohne ausgezeichnete Formen. An den N. und NO. Abhang der Hauptkette aber lagern sich tertiäre Bildungen an. Das calabrische Bergland besteht aus Urgebirgsarten, aus Granit, Gneus und Glimmerschiefer und dasselbe wird oft von schrecklichen Erdbeben erschüttert, (z.B. von dem furchtbaren Erdbeben im Jahre 1783).

II. Der Sub-Apennin (S. S. 568. BB. II.) liegt innerhalb der großen Beugung, welche der Hoch-Apennin in der Mitte der Halbinsel macht. Die Ketten dieses Berglandes laufen dem Hoch-Apennin parallel. Im hetrurischen Sub-Apennin erreicht das wellenförmige Bergland eine mittlere Höhe von 1000′, in

Berggipfeln 2000′ bis 3700′, im **Monte Amiata** sogar
Im **römischen Sub=Apennin** erheben sich die Kegel-
des **albaner Gebirges** zu 1200′ bis 2900′ und in den
er **Bergen** 3000′ bis 4000′.
e Hügel des Sub=Apennin gehören theils der **Kreidefor-**
on, theils **tertiären Bildungen** an, welch' letztere beson-
n hetrurischen Sub=Apennin ausgedehnte Landstriche einneh-
Diese Formationen aber bilden weder die höchsten, noch die
reichsten Parthien des Sub=Apennin. Diese sind vielmehr
scher Natur. Denn über den kahlen, einförmigen und nur
bewachsenen Bergzügen des Sub=Apennin erheben sich die
geformten Berge von **Volterra, Stafiora, Bolsena,**
:bo, **Rom, Albano, Sessa, St. Agata** u. a. Die
erten vulkanischen Produkte derselben, die Lava und die vulka-
Tuffe, bilden eine fruchtbare Erddecke, welche der Vegetation
s günstig ist. Daher sind die Kegelberge von prächtigen Hoch-
ugen beschattet oder trefflich angebaut. Mehrere dieser ausge-
en oder nur periodisch erloschenen Kratere, welche sich zuwei-
mehrfachen Reihen oder Gruppen erheben, sind mit Wasser-
n von großer Tiefe erfüllt, und bilden die Seen von **Nemi,**
no, **Bracciano** (Bratschano), **Vico** nnd **Bolsena.**
zeigt sich aber auch noch heute die Thätigkeit des vulkanischen
s, dem diese ruhenden Feueressen ihr Dasein verdanken. Im
hen Theile des hetrurischen Sub=Apennin findet sich eine Menge
rauchender Löcher und Spalten, Lagoni genannt, welche stin-
schweflige Gasarten aushauchen, und der ganze Boden ist hier,
berhaupt in den meisten Gegenden des hetrurischen Sub=Apen-
on solchen Dünsten durchdrungen. Dieselben tragen in Ver-
ug mit den Versumpfungen der Thäler und Küsten zur Bil-
der bösen Luft, aria cativa genannt, bei, durch welche die einst
henden Küstengegenden und ein großer Theil des Sub=Apen-
Einöden verwandelt worden sind.

II. **Der vulkanische Bezirk von Neapel** *).

1. **Uebersicht.** Der vulkanische Heerd Italiens äußert sich
ers in den Vulkanen von Neapel. Dieselben dehnen sich von
Vesuv durch die phlegräischen Felder nach Procida und Ischia
rtig von SW. nach NO. aus. Dieselben zerfallen in **drei**
ppen:

---

*) Man vergl. in meinem Schul=Atlas auf der Charte von Italien
Nro. 16 den Carton: »Neapels Vulkanbezirk«

a. in die vulkanischen Inseln **Ischia** und **Procida**;

b. in die **phlegräischen Felder** (Campi Phlegraei, Campi Laborini, Laboriae), welche die Alten für den Kampfplatz der Giganten hielten und den Monte Nuovo, den Monte Barbaro, den Averner-See, den Lucriner-See und die Solfatara von Pozzuoli (Puteoli) begreifen;

c. in den doppelgipfligen **Vesuv** (Vesūvius, Vesĕvus, Vesbius).

Innerhalb dieses Vulkanbezirkes, sagt **Lyell**, entwickelt sich die vulkanische Kraft in einzelnen Ausbrüchen von beträchtlicher Anzahl und an ungleich vertheilten Punkten; allein ein großer Theil ihrer Wirkung ist auf einen hauptsächlichen und gewöhnlichen Krater, auf den Vesuv beschränkt. Vor der christlichen Zeitrechnung, so weit irgend eine Sage reicht, war dieser Hauptkrater in einem Zustand der Ruhe. Dagegen fanden damals

2. auf **Ischia** fürchterliche Erschütterungen Statt, und diese Insel mag das Sicherheitsventil für die ganze Terra di Lavoro gebildet haben, während der Vesuv ruhte. Auch scheinen sich die Erschütterungen auf die Insel **Procida** ausgedehnt zu haben, welche nach der Sage von Ischia abgerissen worden ist. Beide Inseln sind durchaus vulkanischer Natur, sehr fruchtbar, und Ischia besteht eigentlich aus 12 bedeutenden vulkanischen Kegeln, die aber in der Ferne als ein Kegel erscheinen, dessen Gipfel der erloschene Krater Epomeo 2350′ h. ist.

3. Der **Avernus**, ein kreisförmiger See bei Pozzuoli, hauchte sonst mephitische Dünste aus, wie dieß öfters bei Kratern nach Eruptionen der Fall ist, und seine verpestete Luft tödtete die darüber hinfliegenden Vögel. Jetzt aber hat dieser See eine heitere und gesunde Umgegend.

4. Auch die **Solfatara bei Pozzuoli**, ein halberloschener Krater, der seit 1198 keinen Ausbruch mehr gehabt hat, war vor C. G. ganz in demselben Zustande, wie jetzt, indem sich aus demselben fortwährend Wasserdämpfe, nebst schwefligen und salzsauren Gasen, wie es bei dem Vesuv der Fall ist, entwickeln. Die Alten glaubten sich in dem Krater der Solfatara, in dieser ununterbrochen fortarbeitenden Schwefelwerkstätte, an den Pforten der Unterwelt, und nannten denselben *Ἡφαίστου ἀγορά* oder Forum Vulcani; heute liegt innerhalb desselben eine Alaun- und Schwefelfabrik.

5. **Der Vesuv.** Dieß sind die Punkte, aus denen das unterirdische Feuer von den frühesten Zeiten, zu welchen die Sagen reichen, bis zu dem ersten Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung

am. Eine Krisis aber tritt in dem vulkanischen
ke mit dem ersten bekannten Ausbruche des Ve-
in. Seit der ersten Kolonisation Unter-Italiens durch die
n bot der Vesuv keine andern Anzeigen von seinem vulkani-
harakter dar, als die sind, welche die Naturforscher aus der
ie seiner Strucktur mit der anderer Vulkane folgern konnten.
wurde von Strabo erkannt; allein Plinius führte den
nicht unter den brennenden Vulkanen auf. Der alte Kegel
ine sehr regelmäßige Gestalt und endigte sich nicht, wie jetzt,
Spitzen, sondern hatte einen flachen Gipfel, auf welchem die
es alten, fast gänzlich ausgefüllten Kraters eine kleine Ernie-
zurückgelassen hatten, in der Spartacus seine Armee von
Gladiatoren campiren ließ. Die Abhänge des Berges waren
ichtbaren, gut kultivirten Feldern bedeckt, und an seinem Fuße
ie volkreichen Städte Pompeji und Herculanum. Die
der Ruhe mußte aber endlich aufhören, und das vulkanische
wurde zu dem Hauptkanale zurückgeführt, der in einer frühe-
nbekannten Periode vielen Strömen von geschmolzener Lava,
und Schlacken den Durchgang verschafft hatte.

s erste Symptom von dem Wiedererwachen der Kraft dieses
s war ein Erdbeben im Jahre 63 n. C. G., welches den be-
rten Städten bedeutenden Schaden zufügte. Von dieser Zeit
zu dem Jahre 79 fanden häufige, leichte Erdstöße Statt, und
onat August desselben Jahres wurden sie zahlreicher und hefti-
s sie endlich am 23. August in einer Eruption endigten. Der
Plinius, welcher die römische Flotte commandirte, stationirte
zu Misenum, und durch sein Bemühen, die Erscheinungen in
ähe zu betrachten, verlor er das Leben, indem er von schwef-
Dünsten erstickt wurde. Sein Neffe, der jüngere Plinius,
n Misenum zurück und hat uns in seinen Briefen eine leben-
childerung dieser schrecklichen Scene gegeben. Zuerst sah man
icke Rauchsäule von dem Vesuv in die Höhe steigen und sich
llen Seiten zu ausbreiten, so daß ihr oberer Theil dem Gipfel
r unterer dem Stamme der Pinie glich, welche die italienische
haft charackterisirt. Die schwarze Wolke wurde von Zeit zu
on Flammen durchschnitten, die so hell wie Blitze leuchteten,
nen eine Dunkelheit folgte, die stärker als die Nacht war. Die
fiel selbst auf die Schiffe zu Misenum nieder und verursachte
Untiefe in einer Stelle des Meeres. Der Grund wurde er-
rt, und das Meer wich von den Küsten zurück, so daß mehrere
sthiere auf trockenem Sande lagen. Damals scheint kein La-
n aus dem Vesuv hervorgebrochen zu seyn; die ausgeworfenen

Substanzen bestanden vielleicht blos aus Lapilli, Sand und ä
älterer Lava, und auch die Städte Herculanum, Pompeji
Stabiä wurden nicht von einem Lavastrom übergossen, sondern
den Aschenregen bedeckt, obgleich bei den spätern Ausbrüchen
Vulkans Herculanum von einem Strome geschmolzener M
übergossen wurde, wie die glühenden Lavaströme auch oft ihren
durch die Straßen von Torre del Greco genommen und
einen großen Theil der Stadt zerstört oder mit festen Fels
schlossen haben.

Seit dieser Zeit gehört der Vesuv zu den thätigen V
Seine Ausbrüche waren bis zum Jahre 1666 von großen Z
men der Ruhe unterbrochen; von dieser Zeit an bis heute
aber sehr viele Eruptionen, selten von einer zehnjährigen Ru
terbrochen, Statt.

Trotz den Verheerungen, welche der Vulkan durch einzelne
brüche anrichtet, geben seine Abhänge einer starken und blü
Bevölkerung von 8000 Seelen Nahrung, und als ein Doppel
steigt er aus der Zaubergegend der campanischen Gefilde bis zu
Anhöhe von 3700′ empor. Der eine Gipfel heißt Monte So
und dieser umgibt den Vesuv auf der Nord- und Ostseite i
eigenthümlichen Halbkreisform. In der Mitte des vom Monte So
gebildeten Halbkreises erhebt sich der Kegel des Vesuv, dessen
fang einen kleinern mit dem Halbkreise der Somma concentr
Kreis bildet. Zwischen beiden liegt eine beträchtliche Vertiefung
ein Thal, gleichfalls halbkreisförmig gestaltet, dessen westlicher
unter dem Namen des Atrio di Cavallo bekannt ist. An
SO. und S. Seite fällt die Fortsetzung des Halbkreises vom So
mit dem äußern Abhang des Vesuv zusammen. Die Basis
Doppelgipfels hat einen Umfang von 6 und einen Durchmesser
2 Meilen; er ist bei Resine und Torre del Greco ½ Viertel
vom Meere und von Neapel 1 M. entfernt.

Der steile Abhang des hohen Kegels ist schwer zu ersteigen,
der Fuß weicht in der lockern Masse der zermalmten Lava zu
und jeder Schritt weiter hinauf erfordert eine erneuerte Kraft.
eine prachtvolle Aussicht lohnt für die Anstrengungen. Ueber
Berge, über Neapel, über die hinter einander aufsteigenden I
schwebt der Blick weit in das Gewässer hinein, und verliert sich
des Meeres Unendlichkeit. Der lebhafte Golf von Neapel liegt
gebreitet zu den Füßen, und tief am Horizont rundet sich schön
Busen von Gaëta. Berg auf Berg thürmt sich der Apennin
Ende der reichen, herrlichen Ebene, in welcher Aversa, Capua
serta glänzend sich heben aus der unzählbaren Menge umherliegender

Ein Blick umfaßt die schönste Gegend Italiens. Man wen- und man sieht nichts mehr, als unter sich den bodenlosen Ab- es schrecklichen Kraters. Von allen Seiten dampfen die Fu- aus den traurigen, öden Wänden hervor, und steigen über nd als gewaltige, sich schnell folgende Wolken, mit denen und Wind mannigfaltig ihr Spiel treiben. Von den steilen Ab- der innern Wand des Kraters sind ungeheure Massen in die stürzt, andere scheinen ihnen sogleich nachstürzen zu wollen. ten, wenn sich Wasserdampf durch Wind und die Wärme der zerstreut, sieht man den Boden des Kraters; er scheint fast en zu seyn, und ist durchaus mit Schwefel, wie mit grünem bedeckt. Unaufhörlich rollen von der hohen Nordseite kleine in die Tiefe hinab. Dieß geheimnißvolle Rauschen und hen der Fumoralen ist das einzige Geräusch dieses von allem en geflohenen Ortes. Ein fünffach wiederholendes Echo scheint iche Anzahl von Dämmonenstimmen zu seyn. Schaudernd und nd steigt man aus dem Krater, und eilt über die herausge- n großen Lavablöcke wieder zurück nach Neapel.

6. Die Bildung des Monte Nuovo im Jahre 1538. Jahre 1306 bis 1631 fand bei dem Vesuv nur eine Eruption re 1500 Statt. Diese lange Pause wurde durch ein merk- s Ereigniß in den phlegräischen Feldern bezeichnet, durch die e Bildung eines neuen Berges im Jahre 1538. Die Umge- on Neapel und Pozzuoli wurde damals zwei Jahre lang vor ftreten des Berges von heftigen Erdbeben beunruhigt; der aber blieb ruhig und konnte nicht aufbrechen, daher suchten expandirenden Kräfte des Innern in der Nähe andere Aus- Nahe an dem Ufer des Meeres, dicht neben dem Avernus, m 28. September die Erde auf. Man sah feurige Erschei- , vielfache Zerreissungen des Bodens, aus welchen Wasser her- delte, während das Meer sich vom Ufer zurückzog und eine Strecke trockenen Landes liegen ließ. Am 29. September bald Sonnenuntergang begannen dann Ausbrüche von glühenden , Rauch und Flammenentwickelung, und in fast nicht mehr Tagen war der Berg entstanden. Die Eruptionen dauerten hwächer fort, endeten mit dem 3. Oktober, und wiederholten n noch einmal am 6., und seitdem ist dieser Berg unverän- blieben. Er ist gegenwärtig mit Buschwerk bewachsen, und pfel 427′ üb. d. M. Sein Krater mißt etwa 1500′ im Um- nd setzt fast bis zum Meeresspiegel nieder (55′ Meereshöhe); allanzani's Zeiten hatte er sogar auf dem Boden noch eine Temperatur, welche gegenwärtig verschwunden ist. Die Basis

des ganzen Berges hat etwa 8000′ im Umfange; an der Ba
desselben gibt es heute noch eine Spalte, welche warme
dämpfe aushaucht. Der Kegel des Monte Nuovo soll zum
der Stelle des lucriner Sees liegen, der weiter nichts als der
eines früheren Vulkanes war, bei dem Ausbruch von 1538 a
gänzlich ausgefüllt wurde.

7. Mit den Eruptionen und den Erdbeben des vulk
Bezirks von Neapel scheinen die Hebungen und Senk
in der Bai von Bajä in Verbindung zu stehen; denn ni
der Tempel des Jupiter Serapis, sondern auch die geologisch
tersuchungen der Küste in der Bai von Bajä, sowohl nörd
südlich von Pozzuoli, geben die genügendsten Beweise, daß
das relative Niveau des Landes und des Meeres zweimal ve
hat, und jede Bewegung, sowohl die Hebung, als auch die Se
hat mehr als 20′ betragen.

IV. Die Küstenebenen (S. S. 367. AA).

1. Die Ebenen des untern Arno, die rö
Campagna oder der Agro romano und die pontinis
Sümpfen heißen im Allgemeinen Maremmen, ein Nam
cher jedoch auch noch auf die untern Gehänge des Sub-Ap
ausgedehnt wird. Einst gehörten diese Gegenden zu den blühe
und bewohntesten Kulturlandschaften Italiens; heute sind si
menschenleer, fast ohne Anbau; sie bilden nur Weideplätze, in
mit dem Anfang des Winters die Heerden von Schaafen, Zieg
Rindern aus den höhern, kältern Bergen des Hoch-Apennin
steigen, und dahin wieder zurückkehren, sobald der Sommer na
den wenigen Wäldern gehen Schweine auf der Mast, in den
sten hausen Büffelheerden. Am sumpfigsten ist die Küstene
S. des trefflich angebauten albaner Gebirges, wo sich die pontin
Sümpfe bis Terracina hin ausdehnen, 4½ M. l. und 1 bis
br., vom Meere durch eine Reihe niederer, bewaldeter Hüg
trennt. Die Mitte des Sumpflandes ist von einem Kanal
schnitten, den schon die Alten befahren haben und Papst Pi
wieder herstellen ließ; es heißt Naviglio grande oder L
Pia. Außerdem laufen mit demselben mehrere andere Gräb
rallel, welche von vielen andern rechtwinklig durchschnitten sind.
gleich dadurch einzelne Strecken entsumpft sind, und der trocken
legte Boden durch seine zwölf- und fünfzehnfältigen Ernten
Ansiedlung einladet, so wird doch jede Niederlassung durch die
dem Sumpfland schwebende böse Luft verhindert, daher es nu
Weideland für Rinder, Büffel und Pferde bleibt. Die Ursache
Verödung dieser Küstenlandschaften ist die verpestete Luft (mal a

cattiva), welche besonders sich im Sommer durch bösartige Fieber
gibt. Sie entsteht theils durch die Versumpfungen der niedern
enden und der daraus folgenden Fäulniß zahlreicher Wasserpflan-
theils durch die schwefelhaltigen und stinkenden Gase, welche die
sten Gegenden des Sub-Apennin aushauchen. Die Entvölkerung
Verödung erstreckt sich sogar auf einen großen Theil des Sub-
ennin.

Schon von den toskanischen Grenzen an, sagt L. v. Buch, sind Dörfer sparsam in dem wenig bebauten Lande zerstreut. Die nschen, in großen, durchlöcherten Mänteln versteckt, stehen leblos den Märkten, Bildsäulen gleich, und nur das argwöhnische Auge räth das innere Feuer, das bei dem leisesten Aufrühren hervor zu-chen droht. Ihr Aeußeres scheucht jede Freude zurück, und kaum aut man ihnen zu, daß jemals eine frohe Empfindung in solchem örper gewohnt haben könne. Aber hinter Viterbo verliert man den blick auch dieser armseligen Orte fast gänzlich. Eine pestilenzia-che Atmosphäre vertreibt den Landmann und die Kultur. Dürre räuter steigen zwischen den Basaltblöcken und an den Tuffwänden nauf, und bedecken den Erdboden kaum. Das ermüdete Auge webt trostlos in der großen Fläche umher, und findet nirgends nen Ruhepunkt, als nur erst am entfernten Abhang des schön ge-rbten Hoch-Apennin. Eine hier zugebrachte Nacht oder eine we-igstündige Ruhe in diesen Gegenden legt unwiederbringlich den Keim einer fürchterlichen, nur fünftägigen Krankheit, die sich ohne ge-altsame Mittel schnell mit dem Tode endigt.

Und doch blüheten hier einst Veji und Fidenä, Volsinium nd Falerii. Endlich erreicht man die Ufer der Tiber. Die Pe-erskuppel ist hinter dem Monte Mario erschienen, und die un-ndliche Menge der kleineren Kuppeln im Grunde geben frohere Aus-ichten. Aber das gelbe, trübe Gewässer des Flusses, die dürren, flanzenleeren Hügel umher erwecken keine freudigen Empfindungen. — wischen zwei Mauern zur Seite sieht man das Thor der Herrscher-tadt am fast unabsehlichen Ende der Straße sich öffnen. Die Un-geduld wächst, jemehr man diesem so lange erwarteten Ziele sich nä-hert; je weniger die Gegenstände zur Seite die Aufmerksamkeit zu esseln vermögen. Man tritt in die Stadt hinein. — Gewiß, dieser rste Anblick ist groß und erhaben. — Drei endlose Straßen, die im prächtigen Obelisk sich vereinigen; die Spitze des Kapitols in der Ferne; zwei Tempel im Vordergrunde, auf denen wohlgefällig das Auge ruht; — so empfängt den Fremden keine gewöhnliche Stadt. — Aber, von jenseits der Alpen kam beinahe noch Niemand nach Rom, der in den ersten Augenblicken seines Dortseyns sich nicht verwun-

dernd gefragt hätte: Bin ich denn wirklich in Rom? — Man eilt zur Peterskirche, — auf das Kapitol, — in das Coliseum, — nach dem Lateran; — und immer schwebt die Frage auf den Lippen — bin ich in Rom?

2. Welch' ein Contrast gegen das herrliche Campanien und das majestätische Neapel. Die Ebene mißt von NW. gegen SO. über 12 M., bei einer Breite von höchstens 8 M. Hier hat der südliche Himmel eine unbeschreibliche Schönheit entfaltet, und die wunderbarste Fruchtbarkeit und Vegetationsfülle hilft den Bedürfnissen der trägen Bewohner von selbst ab. Die gesteigerte Hitze reift in unglaublich kurzer Zeit alle Früchte, zahlreiche Bäche tränken die glücklichen Felder, und das Meer sendet jeden Abend seine kühlenden feuchten Lüfte.

Bei Capua beginnen die herrlichen Gefilde. Das Leben der Menschen, die mit schwer beladenen Lastthieren dahin eilen, um ihre Früchte vor dem heraufrückenden Tage zu verkaufen, die fleißigen Arbeiter, welche in den Spitzen der Pappelwälder zu beiden Seiten der Straße die Weinreben von Baum zu Baum führen; eine fröhliche Saat unter ihrem wohlthätigen Schatten; in der Ferne Olivengebüsch an dem heraufsteigenden Apennin, alles verkündigt, um mit L. v. Buch zu reden, daß man die Zaubergegend der campanischen Gefilde betrete. Erhoben steht die doppelte Spitze des ewig brennenden Vesuvs da. Die Höhe des schwarzen, nach der See sich neigenden Kraters, steigt über den Monte Somma empor. Aus seiner Mitte erheben sich kleine Rauchsäulen, die über ihn zusammenfließen, und in der Höhe als eine lichtweiße Wolke sich auf den Seiten verbreiten. — Ein prächtiger Anblick! — Immer lebhafter wird die gerade dem Meer zulaufende Straße, und ehe diese unendliche Mannigfaltigkeit dem Ankommenden Zeit läßt, es zu vermuthen, fährt man an einer großen Tuffwand hinab, und sieht sich auf der Höhe vor dem prächtigen fontanaschen Palaste, die Studien.

Von dieser Höhe sieht man vor sich das Gewimmel von mehr als 20,000, Kopf an Kopf gedrängter Menschen, in der schnurgeraden, 6000′ langen Straße Toledo; man sieht, wie ungeachtet der ängstlichen Anstrengung, jeder Einzelne durch Kutschen, Wagen und Pferde, durch die Menge der mit reichen Früchten schwerbeladenen Esel; durch die Reihen hoch aufgethürmten Brod-, Orangen- und Fleischtische, oder mit Citronenbergen besetzten Wasserschenken sich nur langsam und mit Mühe fortdrängen kann, — man sieht, wie Sprache den Ausdruck des Körpers nur zu unterstützen scheint, wie Bewegung hier Sprache ist.

man nach St. Lucia am Ufer des Meeres hin, so wird
rrascht von der Majestät, mit welcher der Vesuv hinter
lazzo Reale plötzlich aus dem Spiegelgewässer des Golfs
rhebt. Unten die Fülle des Lebens, Haus an Haus gedrängt,
ehlich fortlaufender Reihe; Orangen- und Citronenwälder
und reiche Weingärten. Dann bis zu den Wolken die graue,
gelspitze des Berges, die der große Somma umfaßt, der
en Neapel hin in die Ebene fortsetzt. Der ungeheure
Krater öffnet sich drohend gegen die Stadt. Dünne weiße
len steigen in gewaltiger Höhe aus seinem Innern auf, und
Lavaströme ergießen sich von allen Seiten über den reichen,
en Abhang. Das Apenninen-Gebirge selbst scheint diesem
Berge zu huldigen. In blauer Ferne sieht man es hinter
ıv erst hervorkommen, wo sein Fuß sich sanft und allmählig
Meer bei Torre dell' Anunziata verliert; und die schönen
nseits des Golfes, an deren Fuß Castell a Mare, Vico und
glänzend weiß herüberscheinen, sehen gegen die gewaltige Ve-
sie nur Hügeln gleich.

olgt man das Ufer des Meeres, so steigt kühn das Castell
vo aus dem Gewässer herauf. Gegenüber fällt der Felsen
zzi Falcone senkrecht herab. Die dem Felsen abgewonnene
drängt sich unter ihm fort; aber auf dem Felsen genießt man
htigste Schauspiel. Die große Bergreihe des Posilippo,
sen gegenüber, dehnt sich weit in das Gewässer des Meeres
Ihren amphiteatralisch sich hebenden Abhang bedeckt eine un-
are Menge fröhlicher Landhäuser, welche die ganze Ueppigkeit
italischen Vegetation umgibt. Blühende Mandelbäume, Pal-
igen, Agaven, Orangen, Citronen; zwischen dieser unendlichen
bwechslung das blendende Weiß der zierlichen Häuser. —
ße Ruine am Fuße der Hügel in das Wasser hinein gewährt
dieser Fülle des Reichthums fast ermüdenden Auge einen Ru-
der fast in jeder Stunde des Tages durch die darauf fal-
uberbeleuchtung seine Ansicht verändert. Und den prächtigen
mit welchem das Ufer des Meeres an der Chiaja sich ge-
e Hügel hinwendet, sah zum ersten Male ohne Ueberraschung
emand.

Felsen von Pizzi Falcone steigt sanft bis zu den schwar-
uern des Castells S. Elmo, dem höchsten Punkte der Ge-
erauf, und eine neue Hügelreihe, an welcher ein neuer Theil
adt sich übereinander erhebt, verbindet in fast scharfer Wen-
eses drohende Schloß mit der Posilippo-Reihe. — Das brau-

sende Leben in Toledo ist in diesem so wunderbar schön umgeben Kessel zur Ruhe gekommen. Auf dem ebenen Meere schweben die Fischerböte leicht, mit kaum merkbarer Bewegung. Am Ufer sieht man die mühsam nach Erwerb rennende Menge nicht mehr. Es sind Menschen, die Erholung suchen in der, von dem weiten Meereshorizont und von der prächtig aus dem Meere hervorsteigenden Insel Capri herströmenden reinen und heitern Luft. Hier sind die Lazaroni in mannigfaltigen, charakteristischen Spielen begriffen, und bemerken ... über ihre Armseligkeit, ihre Eigenthumslosigkeit nicht. Nur genießende Menschen allein kommen in die Ebene der Chiaja hinab, und die vom Posilip mit jenseitigen Früchten für den Markt in Toledo hereinkommenden Landleute eilen schnell darüber hinweg.

3. Die neapolitanischen Maremmen umfassen das untere Thalbecken des Sele. Der römischen Campagna gleichen sie durch ihre ungesunde Luft, ihre wellenförmige Oberfläche, ihre Einsamkeit und Oede. Auch sie werden von zahlreichen Wanderheerden von Büffeln, Rindern und Pferden durchzogen, und haben Ruinen aufzuweisen, welcher älter sind, als die römischen. Aber sie übertreffen die römische Campagna hinsichtlich ihrer reicheren, kräftigeren südlicheren Vegetation.

4. Die apulische Ebene leidet nicht an der bösen Luft welche überhaupt der ganzen Ostseite des Apennin unbekannt ist; aber verglichen mit der campanischen Ebene gleicht sie einer Steppe, an deren Küste mehrere Salzlachen liegen.

V. Die Gewässer der italischen Halbinsel.

1. Die Gewässer des Apennin, welche Zuflüsse des Po (S. S. 455. BB.), des adriatischen Meeres (S. S. 459. CC.) und des jonischen Meeres bilden, eilen durch kurze, steile Querthäler aus dem Berglande. Nur die Pescara macht eine Ausnahme, denn sie durchfließt innerhalb der Abruzzen ein Längenthal, das sich in ein Querthal verwandelt, und die eine Kette der Abruzzen durchschneidet.

2. Die Gewässer des Apennin, welche dem tyrrhenischen Meere zufließen (S. S. 458. F. AA.) werden durch den Sub-Apennin zu Umwegen genöthigt, und bilden meistens am Fuße des Hoch-Apennin oder in den vorgelagerten Bergmassen Längenthäler, ehe sie durch ihre untern Querthäler das Meer erreichen. Der langsamere, gewundenere Lauf, verbunden mit den reichlicheren Niederschlägen der SW. Seite macht diese Flüsse wasserreicher, als die Gewässer der N., NO. und SO. Seite.

Unter den Zuflüssen des tyrrhenischen Meeres sind der Arno und die Tiber am wichtigsten.

a. Der Arno entspringt am M. Falterone 4168, eilt schnell durch
s romantische Thal Casentino, um das 400′ — 500′ h. Val
Arno zu erreichen. Dieses Längenthal setzt durch das lange ver-
mpfte, nun trocken gelegte Chiana-Thal bis zur Mündung der
aglia (spr. Palja) in die Tiber fort, in welchem seit Kurzem die
hiana durch ein breites Wiesenthal einestheils dem Arno, andern-
eils durch ein engeres Felsenthal durch die Palja der Tiber zufließt.
on der Sieve-Mündung oberhalb Florenz bewässert der Arno in
türlichen und künstlichen Wasseradern einen überaus reizenden und
chen Thalgrund. In seinem mittlern Lauf trägt der Arno, wie
r ihm zugehende Arm der Chiana nur periodisch kleine Barken;
n Florenz an wird die Schiffahrt bedeutender, und ein Kanal von
isa nach Livorno vermeidet die beschwerliche Fahrt durch die ver-
hlammte Flußmündung.

b. Das Thal der Tiber besteht im obern und mittlern Lauf
us einer Reihe von Quer- und Längenthälern, um welche sich wilde
nd steile Thalwände aufthürmen; erst von der Nero-Mündung an
ird der Thalgrund breiter; da er aber ganz den Charakter der rö-
ischen Campagna trägt, so mag er sich nicht mit der herrlichen
bene von Florenz messen. Auch die Schiffahrt ist viel unbedeuten-
er, als auf dem Arno, und der Fluß wird erst einige Meilen ober-
alb Rom schiffbar.

C. Der italienische Archipelagus.

I. Sicilien (S. S. 374. §. 287) zerfällt seiner Oberflächenge-
talt und seiner geognostischen Bildung gemäß in vier Theile:

1. Das pelorische Gebirge 2000′ bis 3500′ h. steigt aus
er schmalen, tiefen Thalspalte auf, welche bei den Alten wegen der
Scylla und Charybdis so sehr verrufen war. Es ist ein scharfer, von
iefen und engen Thälern durchfurchter Bergrücken, der sich gegen
SW. zu einem Plateau ausbreitet. Als eine Fortsetzung des cala-
rischen Apennins besteht es aus Gneus und Glimmerschiefer,
velche Massen und Gänge von Granit, Thonschiefer und Grauwacke,
Lager von körnigem und dichtem Kalkstein einschließen. Hier liegen
die metallführenden Gänge von Sicilien, reich an Silber, Blei und
Kupfer.

2. Das nebrodische und madonische Gebirge reichen
is zur W. Spitze von Sicilien. Die waldreiche Gebirgskette, deren
Nordabfall sehr steil gebildet ist, besteht aus mannigfaltigen Stein-
chichten, theils der Juragruppe, theils der Kreideformation
angehörend. Der Kamm des madonischen Gebirges hat bis zur Quell-
gegend des Platani eine absol. Höhe von 3000′ bis 5000′; jenseits

der Quelle dieses Flusses folgt eine tiefe Einsenkung, worauf die Kette wieder bis zu 2000′ und 3000′ aufsteigt. Die Gesteine dieser Gebirgsketten dehnen sich auch ins Innere der Insel aus, und bilden größtentheils das 1000′ bis 1200′ h. Plateau von Sicilien. Seine schatten-, wald- und regenlosen Ebenen erinnern an die großen Flächen Apuliens. In den mannigfaltigen Schichtenwechsel dieser Gesteine greift die Bildung des Gypses, des Schwefels und des Steinsalzes in einzelnen Gegenden, besonders in den südlichern ein.

3. Die obersten Schichten der tertiären Formation, nemlich Muschelbreccien, Thon und Kalksteine ziehen sich von den Küsten der Insel aus theils am Fuße der höhern Berge, theils übergreifend über flache Gehänge und so die Gipfel und Scheitel der Berge bildend, bisweilen weit in das Innere hin ein. Die Schichten sind durch ihren Reichthum an fossilen Schaalthieren höchst ausgezeichnet. Sie finden sich an den Abhängen der pelorischen Kette bei Messina, am Rande der steilen Kalkberge von Palermo, und von Trapani an folgen sie der West- und Südküste in beträchtlicher Ausdehnung; im SO. Theile Siciliens bilden sie einen zusammenhängenden Landstrich von Catania über Syracus bis Pachnio. Im Innern treten diese Bildungen nur in einzelnen, inselförmigen Parthien auf.

4. Vulkanische Gebilde, nemlich Basalt und Basalttuff, stehen zwischen Syracus, Mineo und dem Piano di Catania (der Ebene von Catania) in genauem Zusammenhang mit den tertiären Gesteinen, indem der Basalt und der Basalttuff in Platten an mehreren Punkten die organischen Reste der tertiären Schichten einschließt. An der Südküste Siciliens geben sich die vulkanischen Kräfte in dem M. Calogero bei Sciacca 960′ hoch und im Schlammvulkan Macalubba bei Girgenti 850′ h. kund. Sie stoßen aus ihren Klüften und Spalten heiße Dämpfe und schlammiges Wasser aus kleinen Kothtrichtern. Merkwürdiger Weise wiederholten sich dieselben Erscheinungen 14 M. SW. von Siacca, in den aus vulkanischen Gebilden bestehenden Gebirgen von Pantellaria.

Ganz isolirt aber steigt der riesenhafte Kegel des Aetna oder Monte Gibello auf. Der Umfang seiner Basis beträgt 17 bis 18 M., der untere Umfang des Hauptgipfels mehr als 2 M., und sein höchster Krater hat 2000 Schritt im Durchmesser und 6000′ Schritt im Umfang. Dieser ungeheure Feuerschlund ragt 10,260′ über das Meer empor, und ist ganz mit den Produkten seiner jetzigen Wirksamkeit überdeckt; nur in dem tiefen, an dem östlichen Abhange gelegenen Kesselthale, in dem Val del Bove fast ¾ M. l. und ½ M. br., zeigt sich die

ienſetzung der Hauptmaſſe aus plattenförmigen wechſelnden von Labradorgeſteinen und Tuffen. Es gibt nichts Impo, nichts Schöneres, als dieſen ungeheuren Feuerſchlund, von mäßiger Form, von ſo kühnem Bau; an ſeinem Fuße iſt er ihenden Gärten geſchmückt, aus denen in ſchneidendem Konchwarze, nackte Lavablöcke emporſteigen; zwiſchen 2000′ bis iber umkleiden ihn dichte Waldungen, und weiter oben trägt n Schneekranz, über welchen der immer rauchende Gipfel igt.

verheerenden Eruptionen des Aetna, welche, wie bei allen Vulkanen, verhältnißmäßig ſelten ſind, brechen ſelten durch berſten Krater hervor, ſondern durch einen oder den andern ater, welche ſich zu verſchiedenen Zeiten an den Seiten des in größerer oder geringerer Höhe ſehr zahlreich gebildet haJeder Ausbruch kündigt ſich durch verſtärkte Rauchwolken und rößeres Getöſe im Gipfel an, ohne daß ſich beſtimmen ließe, Ausbruch geſchehen werde. Plötzlich öffnet ſich der Boden nd einem Punkte der Baſis, und oft in einer ziemlich großen nung vom Kegel, alles verſchlingend, was ihn bedeckte. Häunze Dörfer verſchwinden, und Ströme von Feuer, Steinen und werden gewaltſam herausgeſtoßen. Sie ſammeln ſich, häufen , und ein neuer Berg, ein Kegel wird gebildet, der einige Tage elbſt flammende Trümmer auswirft. Endlich ſcheint ſich der n zu beſänftigen, und beſänftigt ſich in der That; aber dieß iſt rchtbarſte Moment für die ganze Umgegend. Der nöthigen beraubt, bis zum Gipfel zu ſteigen, bahnen ſich die brennenden mzen einen Weg am Fuße, und ein dicker rother Fluß beginnt m ſich fortzubewegen. Für den Menſchen iſt dabei wenig Gedenn in dem Maße, als er vorrückt, kühlt er ſich ab und legt mehr als eine halbe Stunde in einem Tage zurück; aber wehe eldern, den Städten und Dörfern, die er auf ſeinem Wege finKein Hinderniß wiederſteht ihm, keine Kraft hält ihn auf. Er überdieß gewöhnlich ſeinen Lauf nach dem Meere, und dort t ſeine Wuth. Aber bevor er dort anlangt, welche Umkreiſe, Umwege! Begegnet er einem Hügel, ſo theilt er ſich, wenn nicht überſchreiten kann; einem tiefer liegenden Boden, ſo er ſich gleich einem See aus, bevor er ſeinen Weg weiter fortDieſer furchtbare Lauf dauert oft mehrere Monate. Die Zahl usbrüche hat ſich v. C. G. auf 11, nach C. G. bis zum Jahre auf 60 belaufen. Vom Aetna kann man glauben, daß er am einer ungeheuren Spalte liegt, die Sicilien von NO. nach SW. ſchneidet, und in deren Verlängerung im Jahre 1831 die Inſel

Ferdinande emporgehoben wurde, aber nach einigen Monaten wieder verschwand. Die Stelle, wo der Ausbruch geschah, lag 30 M. von der Stadt Siacca, 35 M. von der Insel Pantellaria.

II. Sardinien. (S. S. 374. §. 286). Unmittelbar über der steilen, hafenarmen Küste steigt ein Gebirgszug empor, welcher aus mehreren parallelen Ketten besteht, und im Monte Gennargentu (spr. Dschenardschentu) eine absol. Höhe von 5630′ erreicht. Seine Ur- und Uebergangsgesteine dehnen sich bis zu der buchtenreichen Westküste zwischen den Golfen von Alghero und Oristano aus. Die Berge des NW. und SO. Theils der Insel aber sind ganz von den Urgebirgsmassen getrennt, und bestehen meistens aus tertiären Kalkschichten, welche im SO. Theil von vielen vulkanischen Gebilden überragt werden. Jedoch ist in historischen Zeiten kein Vulkan thätig gewesen, und auch die Erdbeben haben sich nur schwach gezeigt. Ebenen dehnen sich nur an den Golfen von Alghero, Oristano und Cagliari aus, und sind gleichsam die trocken gelegten Fortsetzungen jenes Meerbusens.

III. Die waldreichen Gebirge Corsikas (S. S. 374. §. 285.) sind ein System vieler paralleler, von SW. gegen NO. streichender Ketten, welche sich im Monte Rotondo 8500′ h. zu einer Hauptkette gestalten. Dieselbe zieht in nördlicher Normaldirektion bis zur Mündung des Ostriconi. Eine niedrige Parallelkette aber beginnt am untern Tarignano, wird vom Golo-Fluß durchbrochen und endet am K. Tolare. Die Queräste der Hauptkette gehen mit steilen Felsennasen zur buchtenreichen Westküste; ihre NO. Enden aber endigen mit Hügelreihen, welche die flache, hafenarme Ostküste nicht erreichen. Die Gebirge Corsikas liegen in der Verlängerung des Hauptgebirgszuges von Sardinien und sind theils aus Granit, theils aus Gneus und Glimmerschiefer gebaut.

IV. Die malthesER Gruppe, 12 M. von Sicilien entfernt, zeigt keine vulkanischen Produkte, sondern besteht aus einem höhlenreichen, nur mit einer 8″ bis 9″ dicken Schicht Dammerde bedeckt. Ihre Berge erreichen nirgends 1200′, und bilden auf der afrikanischen Seite glatte, felsige Uferwände, auf der europäischen Seite aber umschließen die zersplitterten Gestade zahlreiche Buchten und Häfen. Ungeachtet der ungünstigen Naturverhältnisse hat sich doch eine sehr zahlreiche Bevölkerung auf den Inseln gesammelt, da dieselben wegen ihrer Lage auf dem Seewege zwischen dem Abend- und Morgenlande, auf der Grenze zwischen den christlichen und muhamedanischen Staaten für die seefahrenden Nationen in komerzieller und militärischer Beziehung von der größten Wichtigkeit sind.

V. Die Aegaden sind als Splitter zu betrachten, welche von …r madonischen Gebirgskette losgesprengt worden sind, und erheben …ch in der Bergkette Favignana's bis zu 1000′.

VI. Die liparischen und äolischen Inseln mögen das Verbindungsglied zwischen dem Aetna und Vesuv bilden. Ihre ko…nisch geformten Felsmassen erheben sich 1000′ bis 2800′ üb. d. M. Obgleich mehrere von diesen Inseln in historischen Zeiten ohne Eruption geblieben sind, so ist ihr vulkanischer Heerd doch noch nicht erloschen; denn der Monte Schicciola auf Stromboli ist in ununterbrochener vulkanischer Thätigkeit, und aus den alten Kratern anderer Inseln, besonders aus dem 2100′ h. Gipfel des Vulcano steigen heiße und schwefelige Dämpfe empor.

VII. Die pontinischen Inseln, nur von Fischern bewohnt, sind die Trümmer ehemaliger, nun versunkener Krater.

VIII. Die toskanischen Inseln bestehen aus Granit und andern Urfelsarten. Unter ihnen ist das zackigte Elba am merkwürdigsten, das im Monte della Capanna 2460′ aufsteigt, und dessen reiche und treffliche Eisenerze meist in die Schmelzhütten des toskanischen Festlandes gebracht werden müssen, weil der häufige und ungestümme Süd-West-Wind keine hochstämmigen Waldungen in der dünnen Humusdecke Wurzel fassen läßt. In frühern Zeiten mögen auch die isolirten Höhen von Piombino, der Monte Argentaro (spr. Ardschentaro) 1660′ h. und der M. Circello 1660′ h. (spr. Tschirtschello) als Inseln der italischen Küste vorgelagert gewesen seyn, ehe sie durch Alluvionen mit der italischen Halbinsel verbunden wurden.

§. 341.

Das Klima.

A. Uebersicht. Italien und die italischen Inseln liegen in der Zone des Regens mit subtropischem Klima und in der Zone des veränderlichen Niederschlags. Vermöge der senkrechten Dimension dehnen sich die Halbinsel und die Inseln durch die jenen Zonen entsprechenden Klimaregionen aus; die Region des ewigen Schnees wird nur von den höchsten Bergspitzen berührt, indem auf den höheren Bergen der Abruzzen, auf dem Aetna und auf den Gebirgen Corsikas der Schnee fast das ganze Jahr, und sogar hie und da in kleineren Massen das ganze Jahr hindurch liegen bleibt.

B. Die Temperaturverhältnisse.

1. Die Tafel der Temperaturen.

Orte	Breite	Höhe	Mittlere Temperatur des				
			Jahres	Winters	Frühlings	Sommers	Herbstes
Mailand	45½°	420′	+12,9°	+2,2°	+12,7°	+22,7°	+13,[illegible]
Bologna	44½	240′	13,7	2,2		24,3	
Florenz	43½	206′	15,2	6,5		23,7	
Nizza	43½		15,5	9,3		22,0	
Rom	42°		15,4	8,3	14,0	22,8	16,[illegible]
Neapel	41		16,8	10,0		24,0	
Palermo	38		17,3	11,3	14,7	22,0	18,9
La Valetta			17,5				

2. Die Erklärung der Tafel. Vergleicht man die Nord- und die Südseite des nördlichen Apennin, so bieten beide einen auffallenden Contrast dar. Das italienische Tiefland hat einen verhältnißmäßig kalten Winter und warmen Sommer, oder continentales Klima. Die mittlere Temperatur des kältesten Monats beträgt zu Mailand + 0,7°, des wärmsten Monats aber + 23,7°. Jedoch kann die Temperatur des Winters im Tieflande noch viel tiefer sinken, der Boden ist 10 bis 14 Tage lang mit Schnee bedeckt, und in sehr kalten Wintern gefrieren sogar die Flüsse, die Lagumen Venedigs, was eine Kälte von wenigstens — 20° voraussetzt, und das adriatische Meer kann mit Eis überzogen werden *). Hat man aber den nördlichen Hoch-Apennin überstiegen, so tritt man in das Klima ein, welches die Küstenländer des mittelländischen Meeres charakterisirt. Dieß erhellt aus einer Vergleichung der Wintertemperatur von Bologna, Florenz und Nizza. Von Bologna nach Florenz steigt dieselbe um 4,3°, von Bologna nach Nizza um 7,1°, daher in den südlich vom Nord-Apennin gelegenen Gegenden bereits die subtropische Zone beginnt. Dieser Unterschied in der jährlichen Vertheilung der

*) Im Winter von 821 auf 822 waren der Po und das adriatische Meer zugefroren; im Jahre 860 war das adriatische Meer mit einer so starken Eisdecke belegt, daß man von den jonischen Inseln nach Venedig zu Wagen reisen konnte; im Winter von 1132 auf 33 war der Po von Cremona bis zur See gefroren; im J. 1210 war der Po gefroren und über das adriatische Meer bei Venedignos fuhren beladene Wagen; im Winter 1333 waren alle große Flüsse in Italien gefroren; 1358 lag bei Bologna der Schnee 10 Brassen hoch (= 16⅔′?); 1594 war das Meer bei Venedig gefroren; im Winter von 1620 bis 21 fror die venetianische Flotte innerhalb der Lagunen ein; im Winter von 1708 auf 1709 fror der Busen von Venedig und die Häfen am mittelländischen Meere zu Genua, Marseille und Cette.

hat einen sehr bedeutenden Einfluß auf die wildwachsenden
jebauten Pflanzen, dessen Wirkungen dem Reisenden auffallen,
Piemont nach Genua oder Nizza, von Modena nach Lucca
1 Bologna nach Florenz kommt.
Florenz an nimmt die Wärme des Winters mit der abneh-
Breite oder gegen Süden zu, die jährliche Mittelwärme nur
und die Sommertemperatur beinahe gar nicht. Dabei ist
übersehen, daß die Temperatur des Herbstes gegen Süden
eutender zunimmt, als die Sommerwärme, oder mit andern
die Sommerwärme verlängert sich in den Herbst hinein,
m die letztere Jahreszeit keinen ausgeprägten Charakter hat.
in Mailand und Bologna der Juni wärmer, als der Sep-
in Florenz, Rom und Neapel sind beide Monate in Bezie-
f die Wärme einander gleich, in Palermo aber und Cagliari
September wärmer, als der Juni. Die jährliche Mittelwärme
lermo ist der Sommerwärme von Kopenhagen gleich, die Win-
e entspricht der Temperatur des Mai in letzterer Stadt,
hling von Palermo ist fast wärmer, als der September in
agen oder der Sommer in Edinburg; und die Herbsttempe-
on Palermo ist höher, als die Temperatur des wärmsten Mo-
Kopenhagen. Und doch ist das Klima von Palermo kühler,
Klima der sicilianischen Küstenländer, weil diese Stadt gegen
von Bergen umgeben und den Nordwinden ausgesetzt ist.
Beziehung auf die horizontale Ausdehnung findet ein Gegen-
ischen den Temperaturverhältnissen Nord- und Süd-Italiens
Ein anderer Gegensatz tritt aber hervor, wenn man die Tem-
en der Küsten- und Berggegenden vergleicht. In dem lom-
en Tiefland hat der Winter noch einen mitteleuropäischen Cha-
und die Zahl der Schneetage beträgt in Mailand 10, in Ve-
1/2 Tage; in den Küstengegenden der Halbinsel und der In-
er fällt das Thermometer nicht oft unter 0°, und die Zahl
hneetage ist sehr gering; Nizza hat nur 1/2 Schneetag, Flo-
/3, Rom 1 1/2, Palermo 3 1/2 Schneetage, und auf den Malta-
kommt der Schnee nur als ein Luxusartikel mit dem seltenen
Winde. Der Hoch-Apennin dagegen hüllt sich schon in der
Octobers in seinen Schneemantel, und legt denselben erst wie-
April ab; auf den höhern Bergen der Abruzzen bleibt der
wohl vom September bis Mai, und in einigen Bergklüften
nze Jahr hindurch liegen. Die Schneegrenze berührt sogar
itze des Aetna; am Fuße des Hauptkraters ist ein Haus in
bsol. Höhe von 9200' aufgeführt, das englische Haus oder das
von Gemellaro, wahrscheinlich die höchste Wohnung von Eu-

ropa. Noch im Juni ist dieses Haus unter einer Schneedecke begraben, und im August fällt schon der neue Schnee. Nach Thermometerbeobachtungen, die in den Monaten Juli und August hier angestellt wurden, beträgt die mittlere Wärme dieser Monate nur 6,[illegible]°, während sie nach gleichzeitigen Beobachtungen in Catania 26,$_{5}$° betrug, und während Palermo eine mittlere Jahrestemperatur von 17,$_{1}$° hat, fällt dieselbe in jener Höhe mindestens mit dem Gefrierpunkte zusammen.

C. Die Winde. Während beinahe in ganz Europa südliche und westliche Winde vorherrschen, haben in Italien die nördlichen Winde das Uebergewicht. Dieselben wehen im adriatischen Meere nicht selten mit großem Ungestüm aus NNO., und sind bei den Seeleuten unter dem Namen Bora bekannt. Außerdem ist man dem drückend heißen SO. Wind, dem Sirocco, ausgesetzt. (S. S. 497. 498. C. II).

D. Die wässrigen Niederschläge.

I. Was die Regenmenge betrifft, so ist dieselbe unmittelbar am Fuße der Alpen sehr bedeutend, indem sie 50″ bis 60″ beträgt; von hier nimmt sie aber in der lombardischen Ebene so sehr gegen S. ab, daß am nördlichen Fuße des Nord-Apennin kaum noch das halbe Regenquantum fällt. Unmittelbar am Südabhang des Nord-Apennin ist die Regenmenge wieder sehr bedeutend, indem in Florenz über 38″ fallen; hierauf nimmt sie abermals gegen Süden ab, und beträgt in Rom 29″, in Neapel 27″, in Palermo endlich nur 21″. Die Westseite der Halbinsel bekommt unter übrigens gleichen Verhältnissen mehr Regen, als die Ostseite.

II. Die Vertheilung der Regenmenge in den einzelnen Jahreszeiten. In dieser Beziehung zerfällt die Halbinsel nebst den Inseln in zwei Provinzen:

1. Die Provinz des Herbstregens begreift ganz Italien und die Inseln mit Ausnahme der Südküste Siciliens und der Malta-Inseln. Zwar ist der Sommerregen in der lombardischen Ebene immer noch bedeutend; er wird aber im Verhältniß zu der jährlichen Regenmenge um so geringer, je weiter man gegen Süden kommt. Denn in Mittel- und Unter-Italien ist die Luft gewöhnlich sehr rein und heiter, eine drückende Hitze lagert sich über die braune Landschaft, kein Tropfen erquickt die lechzende Erde, und nur die kühlenden Seewinde gewähren eine Erquickung; aber mit Anfang Septembers stellen sich die wohlthuenden Herbstregen ein und dauern mit abnehmender Stärke bis zum Anfange des Frühlings, und da dieselben in den Küstenländern selten die Form des Schnees anneh-

grünen die immergrünen Bäume mitten im Winter und er-
ie Luft mit aromatischen Dünsten.

2. Die Provinz des Winterregens begreift die Süd-
iciliens und die Malta-Inseln, in welcher die schon im Herbst
nden Regen während des Winters mit tropischer Fülle sich
, während in den Sommermonaten kein Wölklein den Him-
bt.

Die electrischen Erscheinungen. Es mögen sich im
35 Gewitter ereignen; dieselben brechen zwar hauptsächlich
wärmern Jahresperiode aus, doch sind sie nicht durchaus an
ahreszeit gebunden, denn im Süden betragen die Winterge-
12 Procent der ganzen Gewittermenge. Die electrischen Er-
n sind in den südlichen Gegenden mit furchtbarem Geprassel be-
aber selten thun sie Schaden; die Sommer- und Herbstnächte
von flammenden, donnerlosen Blitzen erleuchtet, wie die Nächte
larländer von den Flammen des Nordlichtes.

§. 342.

Das Pflanzenreich.

e Halbinsel nebst ihrem Archipelagus gehört drei Vegeta-
gebieten an: dem Reiche der Labiaten und Caryo-
een (S. S. 74. §. 118.), dem der Umbellaten und Cru-
 (S. S. 138. §. 163.) und dem der Moose und Saxi-
n.

Das Pflanzenreich Ober-Italiens hat im Ganzen noch
Aehnlichkeit mit der Vegetation in den wärmern Gegenden des
n Deutschlands und der Schweiz, so wie in den an die Alpen
en Theilen Frankreichs. Die Kastanie ist der Schmuck des
; die Weinrebe rankt am Maulbeerbaum hinauf; Weitzen und
in einigen Gegenden auch Reis, sind die wichtigsten Getreide-
Die durch den lockern Boden der Po-Niederung begünstigte
zieht bedeutenden Vortheil aus dem von den Alpen reichlich zu-
nden Wasser. Weit ausgedehnt, mit großer Kunst angelegte
msig benützte Bewässerungsanstalten dienen nicht allein den
, sondern unterhalten auch den von ihnen ganz abhängigen
u. Um dem Boden die unentbehrliche atmosphärische Feuchtig-
 erhalten, sind die Ackerflächen von hohem Kopfholz umgeben,
sen Stämmen Epheu und Weinreben hinanklimmen.

enn nun gleich die allgemeine Verbreitung der Kultur, die sorg-
Bearbeitung des Ackers und die großartigen Kunstanlagen zur
derung von Acker- und Wiesenbau in der Po-Niederung einen
lichen Eindruck machen, so stellt sich doch das Ganze derselben

einförmig dar. Dieß Gleichbleibende in der Landes=Physiognomie vermindert sich indessen, je näher man dem Gebirge kommt; und gelangt man dann in die an den Alpen hervortretenden Thäler, so wird man von den größten und mannigfaltigsten Naturschönheiten empfangen.

B. Die Vegetation der Apenninen. Die Apenninen ziehen, so weit sie das lombardische Tiefland begränzen, eine scharfe Scheidewand zwischen der Natur von Ober=Italien und den südlicheren Theilen der Halbinsel. Das Gebirge beobachtet in dieser Erstreckung zum Theil die Richtung von W. nach O., wodurch die Verschiedenheit der Vegetation an den entgegengesetzten Abhängen besonders auffallend wird. Am nördlichen Abhange stimmen die Gewächse im Ganzen noch mit denen des südlichen Fußes der Alpen überein; an der südlichen, gegen das Meer steil abfallenden Seite des Gebirges aber, breitet sich die Kultur des Oelbaumes aus, und viele andere immergrüne Bäume und Sträucher erscheinen. In der weiteren Erstreckung der Apenninen, in der sie der Hauptrichtung von NW. gegen SO. folgen, findet kaum ein bemerkbarer Unterschied in der Vegetation der entgegengesetzten Abfälle Statt.

I. Die Pflanzenregionen des Apennin in Mittel- und Unter=Italien sind folgende:

1. Die Region der immergrünen Bäume beschränkt sich auf die Küstenebenen und auf die untern Berggehänge, denn sie steigt nur bis 1200′ hinauf. Die charakteristischen Bäume sind immergrüne Eichen, besonders Quercus Suber und Ilex, der Loorbeerbaum, die Cypresse, die Pinie, der Pinaster (Pinus Pinaster), die aleppische Kiefer (Pinus halepensis), mehrere Wachholderarten (Juniperus phoenicea und macrocarpa), der Terebinthen= und Lentiscusbaum (Pistacia Terebinthus und Lentiscus), der Erdbeerbaum (Arbutus Unedo), die mannshohen Haidenarten (Erica arborea und scoparia), der Laurotinus (Viburnum Tinus), die Phillyräen (Phillyrea latiofolia und angustifolia), die Myrte (Myrtus communis), mehrere Cistus=Arten und die Geniste (Spartium junceum); auch viele aromatische Labiaten, Zwiebelgewächse, die Zwerg= und Dattelpalme; grüne Rasen aber, besonders im Sommer, sind selten. Diesem Gürtel gehören auch zwei amerikanische Gewächse an, nemlich die sonderbar gestaltete Cactus (Opuntia vulgaris) und die prachtvolle Aloe (Agave americana).

In der immergrünen Region ist der Oelbaum allgemein verbreitet, und es gedeihen darin Loorbeerbäume und Pomeranzenbäume. Letztere werden indessen im größern Theile Italiens nur in einzelnen

ch ihre Lage besonders begünstigten Gegenden, in nicht bedeuten- Ausdehnung gezogen; und auch da, wo ihre Kultur von größe- Belange ist, wie in Calabrien, gibt es doch keine eigentlichen angenhaine. Dieses Kulturgewächs hat daher auch bei Weitem ht in dem Grade, wie der Oelbaum, Einfluß auf die allgemeine ysiognomie der italienischen Landschaft. Ganz eigenthümlich sind r für diese einzelne, mit ihrer weit ausgebreiteten und oben gleich- n abgestutzten Krone hoch hervorragende Pinien, nebst Gruppen n Cypressen, deren linearer Typus mit dem entgegengesetzten jenes umes in einem sonderbaren Kontraste steht. In einem noch höhe- Grade erhält die Landschaft einen besondern und völlig fremdar- en Charakter durch die Dattelpalme, die aber nur an einzelnen, schützten Stellen, zumal an der Küste und auch hier gemeiniglich r in wenigen Individuen sich darstellt.

2. Die Region der Kastanie und der nordischen iche erinnert bereits an die Vegetation der nordeuropäischen Län- r, und steigt bis 3000′ hinauf.

3. Die Region der Buche und der Nadelhölzer. ier ist die Buche der vorherrschende Baum, in dessen Begleitung weilen verschiedene Nadelhölzer, wie die Edeltanne (Pinus Picea), die Kie- r (Pinus sylvestris) und der Taxusbaum (Taxus baccata) vorkommen. u dieser Region, welche bis 5000′ und 6000′ hinauf reicht, gehören uch die Hasselstaude und die Himbeere (Rubus idaeus).

4. Oberhalb der Grenze der vorigen Region wird die Buche, leich der Kiefer, zum kriechenden Strauche, und die Alpenpflanzen ommen hie und da zum Vorschein. Dieselben geben zum Theil ürzige Weiden, und sind bis zu einer Höhe von 7500′ allgemein erbreitet. Diese Region ist aber nur in den Abruzzen und auf Cor- ka zu finden.

Die Vegetation zeigt sich in dem mittlern und un- ern Italien hinsichtlich des Reichthums und der Fülle öchst verschieden. In manchen Gegenden stellt sie sich in gro- ier Ueppigkeit dar, zumal, wo mannigfaltigere, krystallinische oder vul- anische Gesteine einen günstigeren Boden erzeugen; oder wo, wie esonders in einigen Meeresbuchten, Felsen gegen nachtheilige Winde Schutz gewähren; oder auch, wo die Gewässer ein besonders vortheil- aftes Feuchtigkeitsverhältniß bewirken. Entzückend ist die reiche Ve- etation am Fuße des Marmorgebirges von Carrara und Massa, und m Abfalle der Apenninen gegen Lucca; an den vulkanischen Höhen on Frascati und Albano, an den Felsenküsten von Terracina, Moli i Gaeta, Sorrento, Salerno; an den Wasserfällen von Terni und

Tivoli. Aber so ist es nicht überall. Bei Weitem der größere Theil der kalkigen Apenninen ernährt eine kärgliche Vegetation. In den Gesteinsspalten wurzelnde Myrten und anderes immergrünes Gesträuch vermag, zumal in den Vorgebirgen, keinen dichten, die Felsen verhüllenden Schluß zu bewirken, und nur im Innern des Gebirges trifft man hin und wieder hoch bestandene und geschlossene Waldung. Wenn dessen ungeachtet die Berge dem Auge mahlerisch erscheinen, so sind es gemeiniglich nur die ausgezeichneten Umrisse, die aus großer Ferne mit Bestimmtheit zu erkennenden Einschnitte und Vorsprünge, der dadurch so auffallend erscheinende Wechsel von Schatten und Licht, wodurch dieser Eindruck erzeugt wird. Die außerordentliche Durchsichtigkeit der Luft, welche den Fernen einen unbeschreiblichen Zauber gibt, die hohe Bläue des Himmels, die ungewöhnlichen Formen der Vegetation, der entzückende Blick auf das warme Meer, der außerordentliche auf den rauchenden Vesuv — dieses zusammengenommen besticht in Italien das Auge des Beobachters, und läßt oftmals Gegenden schön erscheinen, die es hinsichtlich der näheren Umgebungen in Wahrheit nicht sind; die bei unbefangener und ruhiger Berücksichtigung dessen, was die Schönheit einer Landschaft bedingt, hinter vielen vaterländischen Gegenden zurückstehen.

II. *Die Regionen der angebauten Pflanzen* entsprechen denen der wildwachsenden. In dem immergrünen Gürtel baut man nicht nur *Getreide* und *Wein*, sondern auch den *Oelbaum* und in den wärmern Theilen auch *Orangen*. Die letztern können aber erst von Terracina an allgemein im Freien angebaut werden; oberhalb dieses Punktes müssen sie im Winter zugedeckt oder an sehr geschützten Orten angebracht werden. Auch die übrigen Südfrüchte gedeihen in der immergrünen Region. In dem Gürtel der Kastanie wachsen *Getreide* und *Wein*, aber kein Oelbaum, und wo der Weitzen nicht wohl gedeiht, geben Kastanien ein Brodsurrogat ab. In dem Gürtel der Buche kommt das *Getreide* noch bis etwa 4000′ fort.

Die nordeuropäischen Obstarten kommen gleichfalls vor; *Hanf* und *Flachs* werden nicht so häufig gebaut, als im nördlichen Europa; *Baumwolle* gedeiht im südlichen Italien und auf Sardinien, ihre Kultur ist aber nicht sehr verbreitet; auch die *Safrankultur* ist beschränkt.

Durch die Kultur dieser Pflanzen wird die Physiognomie des Landes in hohem Grade modificirt. Auch in dieser Hinsicht zeigen sich im mittlern und südlichen Italien die größten Verschiedenheiten. Der regelmäßig gepflanzte *Oelbaum*, mit seinem oft verkrüppelten

m Fuße hohlen Stamm und seinen kleinen, blaugrünen Blät-
ann niemals eine Gegend bedeutend verschönern. Wohl ver-
ieses aber der Weinstock, wo er, wie in Italien, überall sei-
natürlichen Wuchse mehr als in Deutschland und Frankreich
ssen, von Ulmen und Palmen gestützt, die sorgsam bearbei-
mit Weitzen, Mais und Lupinen bestellten Felder umrankt, zu-
sogar, wie in dem fruchtbaren Campanien, über den Aeckern
chirmdach bildet. In mehreren Theilen von Italien, zumal in
na und in der Gegend von Lucca, erfreuet nicht allein der auf
rtenmäßigen Feldbau verwendete Fleiß, sondern auch der ästhe-
Blick wird befriedigt durch solche Kultur, mit welcher die Schön-
s Volkes, die Wohlstand verrathende Nettigkeit der geschmack-
Tracht, das reinliche Ansehen der flach bedachten Wohnungen,
nklange stehen. Mit um so größerer Wehmuth wird man da-
erfüllt, wenn man sich aus jenen blühenden Gefilden in die
n Einöden der Campagna von Rom und des größern Theils
egenden zwischen derselben und den Grenzen von Toscana bei
ofani, oder wohl gar in die pontinischen Sümpfe, oder in die
mpfte Küstenniederung von Pästum versetzt sieht; wenn man
egenden des Kirchenstaates und des Neapolitanischen bereist, in
der schlecht angebaute Boden das in dem Schmutze elender,
ener Städte hausende Raubgesindel kärglich ernährt. Riefen
die staunenerregenden Aquaduckte und die zahllosen andern Bau-
er Campagna, in der Umgebung der ihre alte Macht noch jetzt
n Denkmälern verkündigenden Roma, dem Wanderer zu; sag-
nicht die Bewunderung und Entzücken einflößenden Tempel
r Jahrtausenden blühenden Posidonia unzweideutig aus: „Auch
esem von der Natur ursprünglich gesegneten, aber vom Men-
verwahrloseten Boden, lebte einst eine zahlreiche, begüterte Be-
ung,“ so würde es als ein schwer zu lösendes Räthsel erscheinen
, daß derselbe Boden, der in andern Gegenden Italiens die
n Früchte trägt, dort dieselben zurückweist. Aber die Ursachen
traurigen Verfalls liegen nicht ferne. Italien lehrt durch die
n Kontraste, daß der Wohlstand der Länder nicht von der Na-
lein, sondern in einem noch weit höheren Grade von der durch
Gesetze geregelten und geschützten Thätigkeit ihrer Bewohner
gig ist.

Die Pflanzenregionen Siciliens, besonders die
Aetna. Schon gegen 2000 Jahre, so lange als vom Aetna
chen wird, ist von einer Eintheilung dieses Berges bei den Be-
rn in drei Regionen die Rede, welche noch heute von den An-

wohnern regione piemontese, boscosa und scoverta genannt werden. Wegen der Vergleichung der Pflanzenregionen des Aetna mit denen der andern Gebirge müssen wir jedoch folgende Eintheilung wählen:

I. **Die Region der immergrünen Bäume und der angebauten Pflanzen** reicht bis 3000′, und setzt durch ihre Fruchtbarkeit alle Reisenden in Erstaunen. Hier gedeihen um Catania, eine der schönsten Städte Süd-Europas, eine Menge Tropengewächse, z. B. Musa paradisiaca, Erythrina Corallodendron, Hibiscus mutatb., Cassia biflora, Datura arb., Caesalpina Sappan, und die Ortschaften erhalten durch die Dattelpalme ein afrikanisches Ansehen bis zu 1680′. Sehr charackteristisch ist die Kultur des Weinstocks und die Südfrüchte erreichen einen Grad von Vollendung, daß man sich in die ursprüngliche Heimath derselben versetzt glaubt. Hier gibt es zuerst wahre Orangenhaine, und die übersüßen Früchte reifen in einem Jahre bis zu 4000, ja 6000 Stück an einem Baume. Freudig wächst der seines schönen dunkeln Laubes und seines herrlichen Schattens wegen geschätzte Johannisbrodbaum. Zu den wildwachsenden immergrünen Gewächsen gesellt sich der prächtige Oleander (Nerium), seine 10′ bis 12′ hohen Sträucher nehmen oft die breiten Schuttflächen der dort den größten Theil des Jahres hindurch trockenen Flußthäler ein, und die ersten farbigen Blüthenbüschel bringen eine überaus prächtige Wirkung hervor. Die große strauchartige, fast baumartige Euphorbia dendroides steigt noch bis zu 1000′ hinauf. Cactus maximus Gussone und C. amyclaeus Tenore sind in großer Menge verbreitet; C. Opuntia G. trägt Tausende von schmackhaften Früchten und bildet am Fuße des Aetna große Wälder, da er besonders schön auf dem rohen Lavaboden gedeiht, und die harten, scharfzackigen Schollen desselben durch seine Saftmasse urbar macht. In ihrer ganzen Fülle entfaltet sich die Agave americana; sie wird zu Einfassungen der Felder gebraucht und trägt meist alle zwei bis drei Jahre ihre 24′ bis 28′ hohen Blüthenstiele mit den kandelaberähnlich gestellten Blüthenbüscheln, während sie in nördlichen Gegenden fast nur alle 50 Jahre einmal zur Blüthe kommt. Selten ist das Zuckerrohr, welches zwar in Sicilien nicht zur Blüthe kommt, aber dort und in Calabrien durch die Saracenen eingeführt, einst der Gegenstand eines bedeutenden Industrie-Zweiges gewesen ist. Sehr auffallend ist die nördlichste aller Palmenformen, die Fächerpalme (Chamaerops humilis), welche vorzüglich in den Ebenen und Getreidefeldern an der Südseite der Insel wuchert, während sie in vereinzelten Spuren und hin und wieder an den Felsen von Capri, am C. Circello und auf Palmajola bei Elba bekannt ist; man macht aus

r die Besen in ganz Süd-Italien. Eine sehr südliche Pflanze ist e Papyrus-Staude (Cyperus Papyrus) bei Syracus, und die an armen Felsenwänden kräftig emporschießende afrikanische Aloe (Aloë ulgaris) mit ihr ein schönes Farrenkraut (Pteris longifolia) u. a. — lle diese Pflanzen bilden eine Vegetation, welche die Küstenländer iciliens und die Basis des Aetna vor allen Gegenden Europa's uszeichnet, und wohl nur noch im Königreiche Granada, Valencia, ndalusien und Algarve ihres Gleichen hat. Sie gehen sämmtlich s etwa zu 600′ hinauf, einzelne Pflanzen übersteigen diese Höhe bei eitem; mit dem Verschwinden dieser subtropischen Pflanzen treten sdann nur noch die gewöhnlichen immergrünen Pflanzen auf.

Von den angebauten Pflanzen ist der Weinstock sehr aracteristisch. Getreide wird nur wenig am Aetna gebaut, weil der lsige Boden dieß verhindert. Alle Gemüsearten gedeihen in dieser Region. Von Obstbäumen zieht man besonders Feigen, Mandeln, firsiche, Aprikosen, Sorbus domest., Punica gran., Pistacien, viele aselnüsse, aber äußerst selten Juglans Regia. Die Baumwolle geeiht bis 1000′ und 1200′; Arundo Donax zu Weinpfählen benützt, eigt bis 2500′, der Oelbaum bis 2200′ hinauf.

II. Die Waldregion oder die Region der Kastanien, er nordischen Eichen, der Buchen und der Nadelhölzer on 3000′ bis 6000′. Die 3000′ breite Gürtel wird nur durch nackte avaströme und hie und da auch durch einzelne Roggenfelder unterrochen. Sonst war der Wald dichter und schöner, jetzt wird er meiens niedergehauen. Castanea vesca scheint am Aetna durchaus culvirt zu seyn; sie steigt bis zu 3900′ hinauf, und erreicht einen sehr ohen Grad der Entwicklung. Sehr berühmt ist der Castagno di ento cavalli 2146′ über d. M., welcher an seiner Wurzel 180′ Umng und c. 60′ Durchmesser hat. Die Wälder am Aetna bestehen rößtentheils aus Quercus pubescens W., in der Region zwischen 200′ und 5500′ Höhe. Q. Cerris Ten. geht nicht über 4600′ und . Ilex, der herrschende Waldbaum, der niedrigen Küstenhügel, nicht ber 3800′. Fagus sylvatica findet sich nicht unter 3000′, als nieriger Baum oder als Strauch bekleidet sie die steilen Abstürze im Val del Bove bis 6000′. Betula alba geht noch 100′ höher hinauf. inus Laricio sieht man zuerst bei 4000′, und reicht bis 6200′. Populus tremula, einzeln oder in kleinen Gruppen von 5500′, Ilex quifolium von 4760′ an. Genista ætnensis ist dieser Region igenthümlich, strauchartig von 4000′ bis 6000′; Daphne Laureola ohl bis 4000′, Erica arborea noch bei 3800′. Gegen das Ende er Waldregion zeigen sich Juniperus hemisphærica Presl. von 5100′, stragalus siculus von 4800′ an häufig. Im Anfange der Wald-

region gedeihen unsere Obstarten am besten, Kirschen bei 5000′, Birnen bei 3400′. Außerdem wird nur Roggen gebaut, am tiefsten bei 3200′, am höchsten bei 5500′ über d. M. Schon in dieser Region bemerkt man auffallende Armuth an Pflanzenarten: Pteris aquilina verdrängt fast alle übrigen Pflanzen bis zu 5600′ abs. Höhe.

III. Die Alpenregion oder die Region der Sträucher und der Alpenpflanzen von 6000′ bis 9000′. In dieselbe steigt noch Juniperus hemisph., und verliert sich bei 7100′, ebenso Berberis vulgaris, die man zuerst bei 5000′ bemerkt. Astragalus siculus, die hier herrschende Pflanze, gibt dieser Region eine eigenthümliche Physiognomie und vertritt so gewissermassen die Rhododenden der Alpen, bis 7950′ aufsteigend. Bei 8850′ Höhe findet sich die letzte Pflanze, Senecio chrysanthemifolius. Hiemit erlischt jede Spur von Vegetation, obgleich im Sommer kein Schnee auf dem Gipfel des Aetna liegen bleibt; es beginnt eine schaurige Einöde von schwarzen Lava- und Aschenfeldern ohne alle Lebensspur.

Eilftes Kapitel.

Die iberische Halbinsel und die spanischen Inseln.

§. 343.

Die wagerechte Gliederung.

A. Die wagerechte Gliederung der iberischen Halbinsel S. §. 253. S. 324. CC. I. B. Die wagerechte Gliederung der spanischen Inseln §. 254. S. 333. X.

§. 344.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

A. Uebersicht S. §. 275. S. 365 bis 366.

B. Das cantabrische, asturische und galicische Küstengebirge oder das Basken-Land, die Montanna de Burgos, das Plateau von Reynosa, Asturien, Galicien und Tras os Montes. Der Nordrand der Halbinsel wird durch einen vom Cap Creus bis zum Cap Finisterre sich ausdehnenden Gebirgszug gebildet, dessen östliches Glied, die Pyrenäen, als eine hohe Vormauer, zu den tiefen Flächen Frankreichs abdacht. Sein westliches Glied wird, gleich den Pyrenäen aus zwei Kettengliedern gebildet, denn im W. der Ebro-Quellen stoßen das cantabrische und asturische Gebirge auf ähnliche Weise aneinander, wie die südliche und nördliche Pyrenäen Kette. Doch sind aber die beiden Kettenglieder des Küstengebirges von den beiden Pyrenäen-Ketten sehr verschieden. Jene ruhen im S. auf Hochebenen von bedeutender absoluter Höhe, gegen

t. aber stürzen sie unmittelbar zu einer schmalen Küstenebene herab. Die letztere wird auf vielfache Weise unterbrochen, kurze an den Hauptkamm sich anlehnende Querjoche springen mit 1000′ bis 1800′ h. Felsennasen weit ins Meer hinaus, oder aber haben Buchten und Baien, Rias genannt, ins Land eingefressen. Kein Längenthal zerspaltet den Gebirgszug, nur zahllose Küstenflüsse zerreissen den Nordabhang, die vermöge der weit eindringenden Meeresfluth für die Schiffahrt von großer Wichtigkeit sind. Die größte Küstenzersplitterung findet sich aber in Galicien, und seine tief hereindringenden Meeresbuchten, seine weit vorspringenden Cabos erinnern an die Fiorden-Küste Norwegens.

I. Der cantabrische Gebirgszug zwischen der Arga und Bidassoa im O. und der Ebro- und Pisuerga-Quelle im W. ist ein Gewirr von Bergen und Thälern. Sonderbar geformte, höchst schroffe Kalksteingipfel erheben sich im Baskanlande zu 4000′ und 5000′, die Pässe aber erreichen kaum 1700′ absol. Höhe. Von der Küste steigt man allmählig zu den Paßhöhen herauf, ein Heruntersteigen zur Hochebene findet nicht Statt, denn im Plateau von Navarra erhebt sich Pamplona 1486′ üb. d. M. Höher steigen die Pässe in der Gebirgskette, welche die Küstenprovinz Santander von dem 2430′ h. Plateau von Reynosa trennt, der Puerto de Lunada ist 3800′ h. und die Gipfel mögen 6000′ erreichen. Ein unerschöpflicher Reichthum des trefflichsten Eisenerzes ist in den Flötzen Cantabriens enthalten. Ein unabsehlicher Felsenkamm von braunem Eisenstein krönt den Gipfel des unweit Bilbao steil sich erhebenden Sommorostro, wo ohne künstlichen Bergbau das Material für zahlreiche Schmelzwerke gewonnen wird.

II. Im westlichen Kettengliede des Küstengebirges erreichen die Gipfel Asturiens beinahe die Schneelinie; das unzugängliche, wilde Hochland der Liebena ist wahrscheinlich die höchste Masse des ganzen Küstengebirges und auch den Pennas de Europa und der Pennamarella wird eine Höhe von 8000′ beigelegt. Hier in Asturien scheint das Gebirge aus drei Zügen zu bestehen, der mittlere gehört dem Granit und Urkalk an, im westlichen Zuge heben sich niedrige Schiefer und Kalkgebirge, der übrige und zwar der größte Theil von Asturien besteht aus Gliedern der Steinkohlen-Formation, die hier durch tief eingeschnittene Engthäler ausgezeichnet ist. — Der westliche Theil von Leon, Galicien, Tras os Montes und Entre Duero e Minho ist ein mehrfach verzweigtes Hochland. Das herrschende Gestein ist Glimmerschiefer und Thonschiefer, hin und wieder von Granit durchbrochen, auch tritt Grauwacke und Grauwackenschiefer auf. Die Cen-

tralkette Galiciens ist das c. 6000′ h. Cebrero=Gebirge mit den beinahe die Schneeregion erreichenden Ketten des Waldgebirges von Leon den weiten Thalkessel des Sil einschließend. Die parallelen von O. nach W. ziehenden Ketten des Waldgebirges von Leon scheiden Alt=Kastiliens Hochflächen von dem galicischen Berglande. N., W. und S. von dem Cebrero=Gebirge und dem Waldgebirge von Leon breiten sich die Paramos von Galicien und Tras os Montes aus, öde, wald= und pflanzenarme Hochflächen, von 1000′ bis 1400′ abs. H., nur von rauhen Felsenketten überragt. Terrassenartig sinken sie zum untern Duero oder zur Küste herab; sogar noch unter den Wogen des Oceans sind sie zu verfolgen, denn eine Bank, von den Einwohnern la Sierra genannt, umgibt das zersplitterte Gestade Galiciens in einer Tiefe von 100′ bis 200′, nicht nur Klippen und kleineren Inseln, sondern auch dem Berglande selbst zur Basis dienend; erst jenseits dieser submarinen Sierra stürzt das Meer in unergründliche Tiefen hinab. — Von den vielen kleinern und größern Küstenflüssen Galiciens ist der Minho am wichtigsten, dessen Mündung von der weit eindringenden Meeresfluth fleißig ausgespült wird. Die zerrissenen Gestade bieten die trefflichsten Häfen und Landungsplätze dar, und die günstig gebildete Hafenküste lockte schon die Geschwader der Phönizier, Carthager und Normannen an; aber nie konnten sie von den Hafenstationen aus in das Innere des Gebirgslandes eindringen, indem die Form desselben für die Kommunikation hemmend ist, und jedes Thal durch natürliche Engpässe und künstliche Festungen gesperrt war. Auch im Mittelalter hatte diese Provinz den größten Einfluß auf die Marine Spaniens, und auf ihren Bewohnern beruhte die größte Stärke der spanischen Schiffahrt.

C. Die Hochebene von Alt=Castilien und Leon ist 2000′ bis 2500′ h. Im N. und W. wird es von dem cantabrisch-asturisch=galicischen Gebirgszug gegen das Meer geschützt, das Hochland von Soria aber trennt es vom Ebro=Thale. Auf ihm erhebt sich die Sierra de Oca 5100′, die Sierra de Cameros, deren Scheitelpunkt, der Pico de Urbion, 6823′ erreicht und die größte Höhe der Sierra de Moncayo wird auf 9000′ Fuß geschätzt. Am Fuße des Pico de Urbion liegt in einer Höhe von 6363′ ein kreisförmiger See von 385′ Breite und 285′ Tiefe, von dessen unergründlicher Tiefe und seinem unterirdischem Zusammenhang mit dem Meere das Volk tausend fabelhafte Sagen zu erzählen weiß. Er füllt den Krater eines erloschenen Vulkans, dessen ehemalige Thätigkeit die zahlreichen Schlackenhaufen beweisen, die in den Schluchten rund umher gefunden werden.

Die Hochebene von Alt=Kastilien und Leon bildet

inen auffallenden Contrast mit den umgebenden Felsenmauern; sie
rägt den Charackter eines Steppenlandes. Oede, kahl, dürr, baum-
nd pflanzenarm, nur an einigen Orten mit kurzhalmigen Rasen oder
nit Heerdenpflanzen in größter Eintönigkeit überzogen, dehnt sie sich
is zu den umgebenden Randgebirgen aus. Die Gewässer laufen in
ief eingegrabenen Rinnen, und selten wird das einförmige Niveau
on niedrigen Hügeln unterbrochen. An der Bildung der Hochebene
at den Hauptantheil ein in mehreren Gegenden Steinsalzstöcke
nd häufig auch Gypslager führendes Mergel- und Sand-
teingebilde (ähnlich dem rothen Todtliegenden und dem bun-
en Sandstein). Es zeichnet sich durch die bunten Farben seiner La-
en, unter welchen Rothbraun vorherrscht, aus. Westlich von Za-
nora, in den zu beiden Seiten des Duero liegenden portugiesischen
Provinzen tritt wieder der Gneus und Glimmerschiefer hervor, und
damit ändert sich auch das Ansehen des Landes. Die einförmige
Plattebene wird durch viele, tief eingefurchte Thalspalten in ein wech-
elvolles, ungangbares Terrain verwandelt, das von der schmalen Kü-
tenebene aus gesehen als ein Gebirge erscheint.

D. Das castilische Scheidegebirge im Cap Oropesa das
nittelländische Meer, mit dem C. Roca aber den atlantischen Ocean
erührend, zieht quer durch die Halbinsel, die Hochebenen Alt-Casti-
iens und Neu-Castiliens trennend. Unmittelbar über diese Flächen
ufsteigend, sind die wild zerrissenen, nackten Zackengipfel des Hochge-
irges schon von Madrid aus sichtbar. Wegen seiner eigenthümli-
hen Gestalt und Stellung nannten es die Araber al Scharrat, d. h.
Gebirge, das durch seine Ausdehnung von O. nach W. die Halbinsel
n zwei Hälften zertheilt, in eine nördliche und in eine südliche. Von
iesem Worte kommen die Namen Sierra (spanisch) und Serra
portugiesisch).

Das Scheidegebirge ist keine einfache Bergkette, sondern es ist
ne breite oder schmale Zone vieler langgestreckter Parallelketten oder
usammengedrängter Berggruppen, welche steil über die kahlen Flächen
Neu-Castiliens emporragen, mit geneigteren Abhängen gehen sie zu
en Steppenflächen Alt-Castiliens über, oder sie gestalten sich bald
u Zackengipfeln, bald zu Parameros, zu Bergplatten und Bergebe-
en, die eine Kette von der andern durch Längenthäler trennt.

I. Der östliche Theil des castilischen Scheidegebir-
es fällt dort im NO. in Terrassen zu den tiefen Flächen Arago-
iens herab. Auf mehr oder minder beschwerlichen Pässen übersteigt
an dieselben, und erfährt zugleich eine mächtige Veränderung des
Klima's und der Vegetation. Geht man von Saragossa über Cala-

tayud und Ateca, so führt der Zickzackweg im Felsthal des schäumenden, über Kataracten stürzenden Xalon zum Paß von Arcos und Medina Celi auf der öden Bergebene. Oder aber kommt man von Saragossa über Carionna und Daroca über den Puerto de Used zu den öden Höhen.

Gegen Osten fällt das Scheidegebirge überaus schroff und steil zu den grünenden und blühenden Huertas der Küstenebene von Valencia ab. Ueber derselben erheben sich der Tosal de Encanada 4270′ h. und die Muela de Ares 4040′ h., der Desierto de las Palmas 2220′ h. und die beiden Kegelberge Pico de Espadan und Pico la Rapita, welche die 3183′ h. Altura de la Pastora umgürten. Landeinwärts verschwindet die Kamm- und Gipfelbildung des Ostflügels. Eine unabsehbare Ebene mehr als 4000′ üb. d. M. gelegen, dehnt sich aus, nur hie und da erheben sich relativ niedrige Kuppen und Rücken, wie die Sierra Molina 4200′; nur die Penna Golosa 6000′ bis 7000′ h. und die Sierra Albaracin 6000′ h. machen eine Ausnahme. Das Plateau ist besonders im S. der Sierra Albaracin sehr gewaltig, wie durch vulkanische Hebungen und Erdbeben zertrümmert. Tiefe, labyrintisch gewundene Felsengassen durchschneiden dasselbe; aus ihnen brechen größere und kleinere Flüsse hervor, um theils dem Ebro zuzueilen oder als Küstenflüsse zu den Gestadeländern hinabzurauschen.

II. Der westliche Theil des castilischen Scheidegebirges beginnt mit dem Puerto de Barahona. Er führt von Almazen nach Guadalajara über öde Bergzüge und Bergplatten von mäßiger absoluter und so geringer relativer Erhebung, daß man über ihn sogar einen, den Duero und Tajo verbindenden Kanal bauen wollte. Aber im Westen des Passes erhebt sich die schmale, steil abfallende Urgebirgskette rasch zu den majestätischen, aber kahlen Zackengipfeln der Sierra Somma (d. h. höchstes Gebirge) und der Sierra de Guadarama. Ihr höchster Gipfel, Pennalara, erreicht 7725′ und ist den größten Theil des Jahres mit Schnee bedeckt. Im Winter stürzen fürchterliche Stürme von der Gebirgskette auf die Ebene von Madrid herab; während der Sommerszeit prallen an ihr die sengenden, über die verbrannten Flächen der Mancha hinstreichenden Strömungen des Süd- oder afrikanischen Windes zurück und machen die erhitzte Luft auf den kahlen Sandfeldern und Sandhügel an ihrem Fuße nur noch glühender.

Gegen Westen sinkt das Scheidegebirge schnell in die Parameros von Avila herab, wüste und wilde Bergheiden mit tief eingefurchten Thälern und Schluchten, über welche man auf beinahe un-

ren Wegen von Avila zum königlichen Lustschloß Escorial
. In der Sierra de Gredos erhebt sich abermals die Ge-
tte noch wilder und höher, als in der Sierra Guadarama.
das Thal des Rio Alagon wird sie von der Sierra de
:ia und Sierra de Gata 5500′ h. getrennt. Um die Quel-
ses Flusses liegt die Tierra de Batuecas, ein rauhes, wil-
ergrevier, nur von Steineichen, dem Korkbaum und dem La-
uch belebt, eine Dehesa, d. i. Weideplatz, in deren Einöden
mliches Bergvolk sein Leben von Schaf- und Ziegenzucht

e äußerste westliche Vorgruppe gegen den Ocean ist das Gra-
rge der Sierra Estrella. Mit der Sierra de Gata hängt
durch weit gedehnte Bergebenen zusammen; gegen W. dehnt
bis gegen Coimbra aus, nach SW. zieht es über den Monte
a und die Sierra de Cintra bis zum vulkanischen Felsen-
: la Roca 1800′ h.; von N. her steigt es aus der 3000′ h.
fläche von Guarda und Viseu auf, sanft, ohne Felsenbil-
und heißt daher an der Nordseite Serra mansa (d. h. das
Gebirge); an der Südseite endet es dagegen mit schroffen Ab-
, die einen wundervollen Kontrast mit den südlich anliegenden
a bilden, daher das Gebirge hier la Serra brava (d. h.
ilde Gebirge) genannt wird. Die erhabensten Gipfel der Estrella
die große, sanft gewölbte Fläche des Cantaro Delgado
Malhao de Serra) 6460′ h., der Cantaro Magro, der
aro Gordo und der Espinhaço de Cam. Sie sind zu
en Zeiten das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckt; ja an
Schattenstellen soll ewiger Schnee liegen. Zwischen den ho-
Granitkuppen liegen 3 schöne Gebirgsseen, und überall brechen
hervor, den Fuß der Estrella reichlich bewässernd.

Die Hochebene von Neu-Castilien mit den Terras-
von Cuenca, la Mancha, Estremadura und Alem-
(spr. Alengtedscho).

. Die Hochebene von Neu-Castilien zieht im Paralle-
mit Alt-Castilien von O. nach W. in größter Ausdehnung
Tajo und der Guadiana entlang. Ihre absolute Höhe wechselt
eutend, denn Escorial liegt 3110′ über d. M., Madrid
, Aranjuez mit seinen herrlichen Gärten im tief eingesenkten
Thale 1230′, Ocanna dagegen wieder 2370′, und andere ge-
ie Sierra Morena hin gelegenen Orte zwischen 1800′ und 1900′.
llgemeinen gleicht die Hochfläche den Ebenen Alt-Castiliens.
st ebenso eintönig und staubig, ebenso wasserlos und vegetations-

arm, und die wenigen Oelbäume oder Kulturfelder mögen den Charackter einer Steppe nicht verwischen. Der Sand und die Geschiebe, welche die Ebene decken, erinnern an einen trocken gelegten Seeboden. Fast alle niedrigen Hügelreihen, von welchen die Fläche hin und wieder durchzogen wird, sind jüngere abgesetzte Thon- und Gypsberge mit Salzlagern; nur in den tiefer eingeschnittenen Ufern des Tajo, z. B. bei Toledo tritt Granitfels im Flußbette hervor.

II. Die Hochfläche von Neu-Castilien geht durch die Provinz Cuenca zu der Küstenterrasse im O. über. Sie ist ein hohes, kaltes, größtentheils ödes und nacktes Terrassenland, von den Flußsystemen des Guadalaviar und Xalon durchzogen, und der schärfste Gegensatz mit den blühenden und warmen Gestadeländern.

III. Gegen S. dehnt sich Neu-Castilien durch die Provinz la Mancha bis zur Sierra Morena aus. Ihre wasserarmen und staubigen Flächen erreichen bei Manzanres 1860', bei Valdepennas 1990'; Almuradiel auf der Scheitelfläche der Sierra Morena, von dieser Seite her gar keinen Gebirgscharackter zeigend, hat eine abs. H. von 2263'; durch den Puerto del Rey steigt man vom Tafellande hinab nach Andalusien. Statt ehemaliger Kulturorte der Mancha liegen überall Ruinen von verfallenen Burgen und Städten, die Guadiana schleicht langsam dahin bis Meride in Estremadura. Quellen sind selten, und die Brunnen müssen bis 100' tief gegraben werden. Frost und brennende Hitze wechseln plötzlich auf der baumarmen Hochebene ab. Die einzige Vegetation von Bedeutung ist die Cultur der Barilla, (einer Salzpflanze, woraus Soda bereitet wird) und der Safranfelder. Dagegen ist la Mancha eine weite Trift für Heerden, vorzüglich für Esel, Maulthiere und Merinoschafe.

IV. Den Gegensatz zu der Provinz Cuenca im O. bildet die Provinz Estremadura im W. Schneidet jene alle Verbindung zwischen den Ostgestaden und Neu-Castilien ab, so ist Estremadura das Verbindungsglied zwischen der neu-castilischen Terrasse und dem tiefer liegenden, heißern Boden Portugals. Estremadura war diejenige Provinz der Römer, durch welche ihre Legionen im Stande waren, Lusitanien im Zaume zu halten. Die Hauptstädte derselben wurden von Römern erbaut, und die ganze Provinz war ihr Kolonienland; daher ist ganz Estremadura voll von römischen Ruinen. Im Parallelismus von O. nach W. durchziehen die Provinz die beiden Ströme Tajo und Guadiana, und im gleichen Parallelismus treten von O. nach W. die beiden Scheidegebirge, das castilische und andalusische, in ihren Vorketten von S. und N. bei dichter gedrängt, aber auch niedriger zusammen und werden gleichförmiger in ihrer Oberfläche. Also Parallelismus der Erhebungen und Vertiefungen macht den Hauptcharackter dieser Provinz aus; statt ein-

r Hochebenen tritt hier durchbrochenes, thalreiches Hügel- und
nd mit Quellen auf. Die veränderte Natur zeigt sich beson-
vischen Guadiana und Tajo, wo ein hügeliges, weidereiches
e beginnt. Unter dem Namen der Montes de Consuegra,
a de Yevenes, Montannas de Toledo, Sierra de
alupe 4800′ h., Sierra de Sta Cruz, Sierra de S.
ed durchschneiden seine granitischen Felsenkämme Estremadura
hen in die Provinz Alemtejo (spr. Alengtedscho) über, dessen
Theil gleichfalls ein quellenreiches Weideland bildet. Der
e Theil derselben nimmt den Charackter eines einförmigen Step-
nd Heidenlandes an, das allmählig zu einem niedrigen, theil-
nit Sanddünen geschützten Strande herabsinkt.

)as andalusische Scheidegebirge, der Träger des Taf-
s von Neu-Castilien, die Scheidewand zwischen dem mittlern
dlichen Spanien, steigt am Vorgebirge San Martin, der Insel
gegenüber, unmittelbar aus dem mittelländischen Meere auf.

Der östliche Theil oder die Hochebene von Mur-
pr. Murßia) fällt mit furchtbaren Steilwänden zum Meere
Wie von vulkanischen Gewalten zerrissen, — und man hat bei
rchtbaren Wirkungen, durch welche 1829 ein Theil von Mur-
heert wurde, von vulkanischen Ausbrüchen geredet, die sich aber
estätigt zu haben scheinen, — stellt sich die Oberfläche Mur-
r, auf welcher sich nur flache Hügelzüge, z. B. die Sierra
ra, erheben. Die Hochebene schließt sich

an den westlichen Theil des andalusischen Schei-
irges an, dessen erstes Glied Sierra Morena genannt
Der nördliche Fuß des Gebirges liegt viel höher, als der
. Ganz allmählig gelangt man auf der Straße von Madrid
ndalusien zum Scheitelpunkte des 2255′ h. Puerto del Rey.
chsten Punkte der Kette, welche keine ausgezeichnete Formen
n läßt, scheinen die Höhe von 3000′ nicht zu übersteigen. An
dlichen Fuße der Sierra Morena tritt Granit hervor, wel-
as weite, erzreiche Plateau von Linares, zwischen den
en Colonien und dem Guadalquivir bildet; aber die Haupt-
besteht aus Grauwackenschiefer mit mächtigen Einlage-
von Quarzfels. — Der Schiefer setzt gegen W. bis zum
ana fort, und bildet die los Pedroches (spr. Pedrotsches),
ierra de Cordova und die Sierra de Constantina,
umbre de Aracena 5160′ erreichend. Im Schiefer wird
on von den Römern bearbeitete und noch jetzt reiche Ausbeute
e Quecksilberbergwerk von Almaden betrieben; weiter gegen
al die gleichfalls uralte Silbermine von Guadalcanal. —

Das westliche Glied des andalusischen Scheidegebirges bildet das Scheidegebirge zwischen Alemtejo und Algarve (d. h. Niedergang, Westland). Aus mehreren, parallel von O. nach W. laufenden Ketten bestehend erhebt es sich allmählig über die wüsten Heiden Alemtejos, ist in der Serra de Foja, dem Scheitelpunkt der Serra de Monchique 3594' h., und endet mit dem vulkanischen C. S. Vincente 360' h.

G. Das andalusische Tiefland oder Nieder-Andalusien breitet sich zu beiden Seiten des Guadalquibir aus. Im O. trägt es den Charackter eines wellenförmigen Hügellandes, das aber je weiter gegen W., desto ebener und niedriger wird, und im W. des untern Guadalquibir wird es zu einem sumpfigen Marschlande, la Marisma, im O. desselben zu einer sandigen Strandwüste, las Arenas Gordas. Nieder-Andalusien ist eine der fruchtbarsten Ebenen des südlichen Europa, und die Araber haben es mit dem Deltalande Aegyptens verglichen. Es ist die reichste Kornkammer für Spanien, aber heut zu Tage gewähren nur die europäischen und tropischen Kulturgewächse des anmuthigen Stromthales und die künstlich bewässerten Campinas (spr. Campinjas) von Cordova und von Sevilla (spr. ßewilja) einen reichlichen Ertrag. Denn der Garten Andalusiens ist durch den Verfall der arabischen Wasserleitungen zu einem öden Felde geworden, das mit niedrigem Gestrüpp und magern Heerdenpflanzen bedeckt ist.

H. Der Südrand der Halbinsel ist das vierte und letzte Gebirgssystem, das im allgemeinen Gebirgs-Parallelismus von O. nach W. streicht, und sich zwischen C. de Gata und der Gibraltar-Straße dem mittelländischen Meere entgegenstemmt.

I. Den Hochgebirgskern des Südrandes bildet die Sierra Nevada. Im W. derselben liegt die Vega von Granada, das erweiterte Kesselthal des Jenil, eine Hochebene von 2000' abs. H., welche durch ihre gegen die Südwinde geschützte Lage, durch ihre reichliche Bewässerung und üppige Vegetation zu der anmuthigsten Landschaft Spaniens gehört worden ist. Steil erhebt sich über derselben die Sierra Nevada. Keine scharfzulaufenden, nadelförmigen Gipfel der Ur-Alpen, keine hohen Spitzen der Pyrenäen erblickt man, sondern sanft ansteigende, flach gewölbte Rücken; nur der Cumbre de Mulhacen 10,950' h. und der Picacho (spr. Pikatscho) de Veleta 10,690' h. starren spitzer empor. Das vorherrschende Gestein ist Granaten führender Glimmerschiefer mit Dolomit, dessen auffallend geformte, graulichweiße Felsen und zackige Gipfel schon aus der Ferne von den gewölbten Rücken des Glimmerschiefers zu unterscheiden sind. In dem einfachen Bau, in der Sch-

nheit tief eindringender, reich bewässerter Querthäler, in dem Man-
el ausgezeichneter Gipfelformen liegt der Grund, warum die Sierra
levada trotz ihrer bedeutenden absoluten Höhe bei Weitem nicht den
roßartigen Charackter anderer Hochgebirge trägt; ihre Wasserarmuth
klärt sich aus der geringen Ausdehnung der Schneeregion, welche
rst bei 8600′ beginnt, und aus dem gänzlichen Mangel an
Blättschern.

Der südliche Abfall der Sierra Nevada heißt Alpujaras (spr.
lpucharas). Es sind mannigfaltige, durch längere Thaleinschnitte
esonderte Terrassen, deren Gipfel noch über 6000′ emporsteigen. Der
Glimmerschiefer geht hier in Talk-, Chlorit- und Thonschiefer über,
Gebirgsarten, welche mächtige Einlagerungen von dichtem Kalkstein
nd Marmor, von Dolomit und Serpentin einschließen. Die unter-
geordneten Kalk- und Dolomit-Massen führen an einigen Orten Erze,
nd eine derselben, welche die Sierra de Gador bildet, hat einen
ußerordentlichen Reichthum von Bleiglanz. An der Südküste liegt
em ältern Schiefergebirge hin und wieder neuerer Uebergangsthon-
nd Grauwackenschiefer, mit Einlagerungen von Kieselschiefer vor.

II. Im Osten der Sierra Nevada breitet sich ein Kalkplateau
us, das in der Cabeza de Maria (spr. Kaweßa) 5580′ erreicht.
Zu ähnlicher Höhe steigt die Sierra de Filabres und die vulka-
ische Sierra Algamilla (spr. Alhamilja) auf.

III. Das Gebirge von Jaen (spr. Chaen) im N. der Sierra
levada zieht von O. gegen W. bis zum Jenil. Es ist weniger
urch seine Höhe, als durch die auffallenden Gestalten seiner Berg-
nd Felsmassen ausgezeichnet. Die tiefen, zum Theil bewässerten
Thaleinschnitte, stellen die mannigfaltigsten Biegungen und Krüm-
mungen, Aufrichtungen und Senkungen der Schichten dar. Durch
inen solchen Thaleinschnitt bahnt sich der Jenil aus der Vega von
Granada einen Weg zu dem Guadalquivir, indem er zugleich das
Gebirge von Jaen von der Sierra de Malaga scheidet. Hinsichtlich
er innern Zusammensetzung gleicht das Gebirge von Jaen in vielen
Stücken dem schweizerischen Jura. Auch glaubt man sich in man-
hen Thälern, bei manchen Felsenformen in diese Gebirgsgegend ver-
etzt. Die Puerto de Arenas erinnert an die Felsenthore des Mün-
er-Thales. Dabei aber unterscheidet sich das Ganze des äußern
Baues beider Gebirge sehr auffallend, indem die langen, parallelen,
och gewölbten Rücken des Jura im Gebirge von Jaen fehlen.

IV. Die westliche Fortsetzung der Sierra Nevada heißt Sierra
e Malaga, ein ödes und vegetationsleeres Gebirge bis zum Kü-
enfluß Guadaljore, in seinen nackten Felsenrücken bis 7000′ h. Unter
en Namen Sierra oder Serrania de Ronda setzt das Gebirge

mit wildzerklüfteten Felsenmassen fort; dieselben steigen bis zu 6000' und 7000' auf, und ihr höchster Gipfel, der Cresta de Gallo (spr. Galjo, d. h. Hahnenkamm) soll mit ewigem Schnee bedeckt, also bis 9000' h. seyn. Im N. und S. liegen dem Hauptkamm mehrere Parallelketten vor, welche um die Bai von Algeciras (spr. Alchesiras) und den Sumpfsee von de la Janda (spr. Chanda) mit einem phantastisch zerklüfteten und reich bewachsenen Felsenlabyrinthe endigen.

V. Im äußersten Süden erhebt sich der Fels von Gibraltar. Seit dem Anfang des 8ten Jahrhunderts wurde er von dem Saracenen-Anführer Tarif Ibn Zarka befestiget, und Dschebel Tarif (d. h. Tarifs-Berg) genannt, woraus der jetzige Name entstanden ist. Gewaltige Katastrophen haben ihn wahrscheinlich von dem übrigen Spanien getrennt, und menschliche Kühnheit ist in anderem Sinne dem Beispiele der physischen Kräfte gefolgt, um auf fremdem Boden eine Warte zu errichten, durch welche der Verkehr des mächtigsten Inselreiches mit den Küsten des mittelländischen Meeres ebenso sehr erleichtert, als dauernd gesichert wird. Mit seltener Schroffheit erhebt sich die mächtige, höhlenreiche Kalksteinmauer bis zu einer Höhe, die im Zuckerhut 1350' üb. d. M. erreicht. Die Wogen des Meeres brechen sich an dem Felsen und nur eine schmale, aus Sand bestehende Landenge, der neutrale Grund genannt, die sich nirgends 10' üb. d. M. erhebt, bildet das lockere Band, wodurch er mit dem Kontinente zusammenhängt. Die verschiedenen Seiten des im Verhältniß zu seiner Länge schmalen Felsens haben eine abweichende Gestalt. An der Nord- und Ostseite stürzt er im Ganzen beinahe senkrecht ab, indem er an einzelnen Stellen sogar mit überhängenden Massen droht. An der Westseite ist er dagegen mehr und im Ganzen zusammenhängend verflächt, wiewohl auch hier durch einzelne, senkrechte Wände Stufen gebildet werden. Der südliche, weit vorgestreckte Fuß besteht aus zwei Absätzen, mit zum Theil lothrechten Felsenwänden. Die untere Stufe, welche den Namen Europa-Point führt, hat eine Höhe von 105' engl. üb. d. M.; die zweite, Windmillhill steigt bis zu 330'. Von hier erhebt sich der Fels steil bis zum höchsten, südlichen Punkte, dem St. George's tower, zu welchem ein schmaler, steiler Pfad, Mediterranean stairs genannt, hinabführt. Dieser, wie der nördliche Gipfel, hat eine Höhe von etwa 1400'. Der zwischen beiden die Verbindung herstellende, zum Theil höchst schmale Felsenkamm, ist im Ganzen etwas niedriger. Am westlichen Einhange, nicht sehr fern von dem auf dem höchsten, 1276' erhabenen Punkte des Kammes liegenden Signal-Hause, ist die Oeffnung einer geräumigen, mit langen Kalkstalaktiten ausgekleideten Höhle. An dem westlichen, nördlichen und östlichen Rand des Felsen zieht

h eine Fläche, die gegen N. in die schmale Landzunge ausläuft, elche Gibraltar mit dem festen Lande verbindet. An der Westseite ht auf dieser Fläche die Stadt, deren höherer Theil sich an den bhang des Felsen lehnt. Die Fläche des östlichen Randes ist sehr)mal. Es stehen auf derselben nur wenige Häuser, die von über-ingenden Felsen mehr bedroht, als geschützt sind. Dieser Strand rlauft S. gegen eine steil geneigte Ebene, die aus Sand besteht, n die Wellen bis zu bedeutender Höhe hinan schleuderten; und ird endlich durch eine lothrecht in das Meer sich senkende Felsen-and völlig abgeschnitten und von dem Rande der untern, südlichen itufe geschieden. An der Ostseite des Felsen hat die Natur eine instliche Befestigung überflüssig gemacht, diese befindet sich an den ei andern Seiten. Die Festungswerke umgeben hier nicht allein en ganzen Rand des Felsens, sondern sie ziehen sich in den man-igfaltigsten Linien bis zum höchsten Gipfel desselben hinan und nicht los an der Außenseite, sondern selbst in verdeckten Gängen, die an er Nordseite in großer Ausdehnung und in verschiedenen Höhen über nander darin durch Sprengarbeit ausgehöhlt worden und mit zahl-ichen Seitenöffnungen für das Geschütz versehen sind.

K. Die Balearen und Pithyusen. Der massenhaften Ge-alt Hesperiens und seiner verhältnißmäßig geringeren Küstenlänge ntspricht seine Inselarmuth. Nur der Ostküste sind zwei größere In-lgruppen vorgelagert. Sie zeigen keine vulkanischen Erscheinungen, ber sie sind sämmtlich hoch, rauh und felsig. Die reichbewaldeten ithyusen steigen auf Iviza 1200′, in Formentera nur 574′ üb. . M. auf. Nackter und kahler sind die Balearen, nur wo die Fel-er bewässert werden, entfaltet die südliche Vegetation ihre Pracht nd Fülle. Aber ihre wagerechte und senkrechte Ausdehnung ist grö-er. Auf der NW. Küste von Mallorca erhebt sich eine 1800′ — 900′ h. Bergkette mit Spitzbergen von 3000′ — 4000′, und auch as zersplitterte und hafenreiche Menorca hat eine sehr unebene nd rauhe Oberfläche.

§. 345.

Die Gewässer.

Aus dem Bau der Halbinsel entwickelt sich ihr hydrographisches System. Von der Bidassoa bis zum Minho eilen lauter kurze Kü-enströme nordwärts zum Ocean, rauschende, wilde Bergwasser, über-illt mit reissenden Fluthen. Sie machen das Hochland von der andseite aus durch ihren schroffen Sturz sehr schwer zugänglich, ge-en das Meer hin öffnen sich weite Mündungen, welche die tief ein-ringende Ebbe und Fluth sehr fahrbar macht.

Das Quelland der Hauptströme liegt nicht auf den beiden Hochgebirgen im N. und S., sondern auf der östlichen Anschwellung des Hochlandes; jedoch empfangen der Ebro und der Quadalquibir die wasserreichsten Zuflüsse von den beiden Hochgebirgen. Die Quellen des Quadalquibir, der Guadiana, des Tajo, Duero und Ebro, die Quellen vieler anderer Flüsse liegen sämmtlich auf einer gemeinsamen Erhebung, welche von den Ebro=Quellen anfangs gegen SO. auf der rechten Seite dieses Stromes, und dann in südlicher Richtung bis zum Ostende des Südrandes der Halbinsel fortzieht.

Der Duero, Tajo und die Quadiana entspringen auf hohen Flächen; in ihrem Mittellaufe ziehen sie langsam durch weite, holzlose, heiße, steppenartige Ebenen; da sie aber fast keinen Zufluß durch Quellen und Regen erhalten, so sind sie sehr wasserarm. Nicht selten stagniren sie, trocknen im Sommer auch stellenweise ganz aus; dennoch nennt sie der Spanier Candelosos (d. h. Torrenten), denn im Winter füllen sie ihre Betten mit reissenden Fluthen, überschwemmen ihre Ufer und richten große Verheerungen an. Um aus den Plateauflächen zum Meere zu gelangen, graben sie tiefer in den felsigen Boden ein und stürzen über Stromschnellen in ihr Mündungsland herab. Unter solchen Umständen bilden diese Flüsse keine den Verkehr der Halbinsel befördernde Fahrstraßen. Die Schiffbarkeit des Duero und Tajo beginnt erst wenige Meilen oberhalb ihrer Mündung bei Torre de Moncorvo und Punchete; mit Hülfe der Fluth fahren Seeschiffe bis Oporto und Vallada. Im Unterlauf der Guadiana ist die Schiffahrt noch beschränkter, weil keine ausspülenden Meereswogen der Versandung steuern. Im übrigen Theile des Guadiana-Laufes gesellen sich aber zu den schon angegebenen Schwierigkeiten noch Hemmnisse anderer Art. Der Fluß entspringt in den Lagunen von Ruidera und vereinigt sich nach einem Laufe von 8 Meilen mit dem Zangara. Gleich darauf verschwindet er in einer mit Schilf und Binsen bedeckten Niederung unter der Erde. 5 Meilen von diesem Orte, unfern Daymiel, bricht der „dem Lichte wiedergegebene“ Guadiana mit starken Wasserstrahlen, los Ajos de Guadiana genannt, wieder aus dem Boden hervor. Diese bilden eine sumpfige Lache, welcher der Fluß sich westwärts entwindet, um sich bald darauf mit dem Giguela zu vereinigen. Bei großem Wasser können die unterirrdischen Kanäle die Fluthen nicht fassen; dann strömt ein Theil derselben auch über der Erde, und zwar in der Richtung des Zangara weiter, und vereinigt sich später mit dem Giguela. Später muß sich der Strom zwischen steilen, nackten und wilden Bergen einen Weg zur Mündung bahnen, und sich durch die enge Felsenpforte, Salto de Lobo (d. h. Wolfssprung) hinabstürzen.

Günstiger für die Schiffahrt ist der **Ebro**, den wir bei den Pyrenäen betrachten werden. Der **Quadalquibir** ist der wasserreichste unter den iberischen Strömen. Der Südrand führt ihm besonders durch den Jenil bedeutende Wassermassen das ganze Jahr hindurch zu, seine Thalsohle hat eine sanfte Neigung, und daher der Strom einen gleichmäßigern Wasserstand. Er entspringt am Westende der Sierra Segura und tritt bei Ubeda in den **Mittellauf** ein. Bis Cordova fließt er durch das andalusische Tiefland zwischen Felsenufern in einem steinigen, tiefen, engen Bette. Bei Cantillana (spr. Kantiljana) beginnt er den **Unterlauf**, der durch die **la Marisma** fließt, ein vom Meersalz durchdrungenes Marschland, das die aufsteigende Fluth zurückläßt, nicht selten morastig, besonders da, wo der Strom unterhalb Sevilla mit seinen drei Armen zwei große Inseln umschließt. Unfern der Mündung vereinigt sich der Strom wieder, und öffnet sich zu einem negativen Delta. Flußschiffe gelangen bis Cordova, kleinere Seeschiffe bis in die Nähe von Sevilla, größere Seeschiffe aber können nur in seine breite von der Ebbe und Fluth ausgespülte Mündung einlaufen; diese wirkte früher bis Sevilla, wird aber heute, wo Schlamm- und Sandablagerungen das Flußbett erhöht haben, nur noch bis Cantillana verspürt.

§. 346.

Das Klima und das Pflanzenreich.

Die Halbinsel zerfällt in Beziehung auf ihre klimatischen und vegetativen Verhältnisse in **drei Zonen**.

A. **Die nördliche Zone** umfaßt Navarra, das Basken-Land, Asturien und Galicien. Nord- und südeuropäische Witterung und Vegetation mischen sich hier. Die Jahreszeiten bilden, wie in Mittel-Europa, bestimmte Gegensätze, aber durch die Einwirkung des nahen Meeres werden sie etwas vermittelt. Die Mitteltemperatur mag 16°, die Temperatur des Winters + 9° betragen. Aber doch fällt hier, selbst im Niveau des Meeres, alljährlich noch Schnee, wenn er gleich in den niedern Gegenden nur wenige Tage liegen bleibt, und selbst strenge Winterkälte bis — 9° tritt auf kurze Zeit ein. Unter dem Einflusse einer immer feuchten Atmosphäre, des vorherrschenden Regen bringenden Westwindes (el Criador, d. h. der Erzeuger, Schöpfer genannt) gedeiht die in Spanien so seltene Rasendecke. Schöne Wälder aus immergrünen Eichen und andern Feuchtigkeit liebenden Bäumen bedecken die Abhänge bis 4200′, und über ihnen wächst noch massenweise die schöne Erica arborea und andere holzige Sträucher; die Gipfel aber sind kahl und waldlos. Die Saatfelder, welche aus Weitzen, Roggen, Mais, Gerste, Kartoffeln und Panicum itali-

cum bestehen, umrankt der Weinstock, der selbst die steilsten Gehänge nicht verschmäht, wenn sie vor den kalten Nordwinden (Galego) geschützt sind. Aepfel- und Wallnußbäume nebst Quercus Ilex stehen um die Höfe; das feuchte Klima meidet aber der Oelbaum. Laurus nobilis hat schon Baumform, verschiedene Arten der Citrus-Gattung füllen unzählige Gärten längs der ganzen cantabrischen Küste, und um Oviedo sieht man mehrere kräftig wachsende Dattelpalmen.

B. Die mittlere Zone umfaßt die hohe Mitte der Halbinsel von dem Südfuße des Nordrandes bis zum Nordfuße des andalusischen Scheidegebirges. Im schärfsten Gegensatz steht sie zur nördlichen Region. Obwohl sie fast rings vom Meere umgeben ist, hat sie doch durchaus continentales Klima. Hier ist der schnellste und schärfste Wechsel zwischen Tages- und Nachttemperatur, zwischen Winter- und Sommertemperatur; kurze Frühlinge und kurze Herbste trennen den brennend heißen Sommer, in welchem kein Wölkchen den Himmel vom Juni bis September trübt und Alles unter den sengenden Strahlen der Sonne zu verschmachten scheint, von dem rauhen Winter. Nur der allnächtliche, starke Thaufall ersetzt im Sommer einigermaßen den Regen, dessen jährliches Quantum 9½" beträgt, das vornemlich im Spätherbst fällt. Diese Temperaturverhältnisse werden durch die Witterungsverhältnisse Madrids deutlich. Die mittlere Temperatur des Jahres beträgt in Madrid $14,_{9}°$, des Winters + $6,_{5}°$, des Frühlings $14,_{3}°$, des Sommers $24,_{3}°$, des Herbstes $14,_{5}°$; der Winter ist in Madrid $5,_{0}°$ kälter, der Sommer $3,_{0}°$ wärmer als in Lissabon. Es zeigen sich aber die Temperaturgegensätze besonders, wenn man den wärmsten und kältesten Monat in Madrid und Lissabon miteinander vergleicht; der kälteste Monat in Madrid hat eine mittlere Temperatur von + $5,_{9}°$, der wärmste von $25,_{6}°$, der Unterschied beträgt also $19,_{7}°$, während in Lissabon der Unterschied der Temperatur des wärmsten und kältesten Monats blos $11,_{0}°$ beträgt. Endlich beweisen auch die Extreme, welche in Madrid vorkommen, das continentale Klima der Hochebenen, denn in Madrid erreicht die Wärme bisweilen + 40°, die Kälte sinkt bis — $8,_{7}°$ herab, eine Differenz von $48,_{7}°$, welche in Lissabon nur $41,_{2}°$ beträgt. Da jedoch in Madrid, sogar im December und Januar, das Thermometer gewöhnlich 5° und 6° über 0° steht, so nimmt der Niederschlag nur im N., in den höhern Ebenen Alt-Castiliens zuweilen die Form des Schnees an.

Diese Eigenthümlichkeiten bedingen eine große Wasserarmuth der Flüsse des Hochlandes, eine Dürre, eine Vegetationsarmuth, eine Einförmigkeit des Pflanzenwuchses, welche den Landschaften der ersten Zone durchaus fremd sind. Wer in Deutschland das armselige Pla-

au des oberen Eichsfeldes oder die rauhe Ebene von München kennt, ınn sich doch nur einen sehr unvollkommenen Begriff von den Ein- rücken machen, die man im mittlern Spanien empfängt. Sehr un- ɛbeutend sind die Erstreckungen der deutschen Hochebenen im Ver- leich mit jenen, und ob sie gleich das an eine mannigfaltige und ichere Natur gewöhnte Auge nicht befriedigen und erfreuen können, ist doch die Abwechslung, welche sie bieten, ungleich größer, die rmuth ihrer Natur weit geringer, als auf den Hochebenen von Alt- nd Neu-Castilien. Die horizontal gelagerten Schichten einer in er- müdender Gleichförmigkeit ausgebreiteten Flötzformation erzeugen und agen einen einförmigen, zähen, leichterhärtenden und aufreissenden, urch den bunten Mergelthon, aus welchem er hervorging, rothbraun efärbten Boden, der weder gegen die austrocknenden Winde, noch egen die ausbrennenden Sonnenstrahlen geschützt ist. Wohin das luge sich wendet, erblickt es fast nichts als schlecht beackerte, in den eisten Gegenden vorzüglich Weitzen und Gerste tragende Felder und de Cistushaiden, zwischen deren niedrigem, dunkel grünem Gesträuch ein dichter Rasen den Boden deckt, sondern nur hie und da trockene kräuter gedeihen, die den genügsamen, braunwolligen Schafen mäßi- es Futter darbieten. Selten, wie hin und wieder am nördlichen lande der Somma Sierra, am südlichen Fuße der Sierra de Gua- arama bei Escorial wird das Auge durch ein kleines, meist kärglich nd mit verkrüppelten immergrünen Eichen bestandenes Gehölz über- ascht; und nur an sehr wenigen, durch Wasser und Schutz gegen Wind und Sonne begünstigten Stellen, wie im Grunde des Man- anares bei Madrid, im Thal des Tajo bei Aranguez, erfreut der lnblick hoher, schlanker, mit Epheu umrankter Ulmen. In einigen Gegenden von Neu-Castilien, besonders in der Mancha, wie in den Gegenden von Valdepennas und Manzanarez gedeiht der niedrig auf eldern gezogene Weinstock; Saffran- und Garbanzos-Felder wech- eln zuweilen mit Getreide, und Oelbaumpflanzungen geben dann nd wann kärglichen Schatten und einige Abwechslung. Auch den Gebirgen, welche die Hochebenen durchschneiden, fehlt meist die Be- valdung, und man findet auf ihnen nur niedriges Gesträuch oder Schaf- und Ziegenheerden zusagende, trockene Gräser und aromatische kräuter. Ihre felsigen Einhänge erscheinen wie verfallene Mauern ı der Umgebung verwahrloseter Gärten.

Das Produkt der Erndten hängt vorzugsweise von dem Grade er Bewässerung ab. Daher ist fast überall, wo nicht auf künstliche Berieselungen Bedacht genommen, auf Mißwachs zu rechnen, wenn ie Herbst- und Frühlingsregen zu lange ausbleiben oder nicht hin-

reichend sind; denn Sommerregen gehören zu den größten Seltenheiten. Zu dem Mangel an Wasser und Regen gesellt sich aber noch die Vernachläßigung des Ackerbaus. Der Castilianer hat wenig Neigung zu demselben, da er ihm die aufgewandte Mühe nur mäßig zu belohnen verspricht; er zieht die zwanglose Ungebundenheit und den mühelosen Gewinn der Heerdenzucht jedem andern Erwerbszweige vor. Dieser bietet dem Castilianer, bei seiner angebornen Mäßigkeit, Alles, was er bedarf; die Natur selbst hat ihn darauf hingewiesen. Sein Land, — ein weiter, trockener Anger (Parama, Paraméra) mit kurzen, aromatischen Rasen, oder haidenartige Steppe, — scheint zu einem Weidelande für nomadisirende Heerden bestimmt zu seyn. Gleichwohl bringt es, wo einiger Fleiß angewendet wird, trotz der Dürre und Regenlosigkeit des Sommers, mit Hülfe des in großer Menge fallenden, allnächtlichen Thaues und der Noria oder des Schöpfrades reiche Weitzenerndten, und der Weinstock und die Kichererbse gedeihen fast ohne Pflege; Flachs und Hanf wachsen auf den höheren Flächen von Molina, Burgos u. s. w., so wie Roggen statt des Weizens, auf den kahlen Höhen von Tras os Montes und Beira. In den einsamen, nur sporadisch bewohnten Ebenen der Mancha aber zeigt sich das Extrem von heißer Dürre und nur Garbanzos- und Saffranfelder sind zu finden. Nur die wüsten Bergflächen Cuencas, die nackten, steppenartigen Haideflächen Alemtejos (Baldios) und das hügelige Weideland Estremaduras sind unangebauter, als die Mancha. Aber Estremadura nur in Folge einer verderblichen Einrichtung, der Mesta oder des Aufhütungsrechtes, nach welchem hier und in anderen, an den Wanderstraßen der Merinoheerden gelegenen Gegenden die Einfriedigung der Felder nicht gestattet ist. Diese hat die Provinz zum Erbtheil der Schafe von ganz Spanien gemacht, von welchen man 4 bis 5 Millionen Wanderschafe und 8 Millionen von geringerer Güte in stehenden Heerden rechnet, und die üppigen, aromatischen Wiesen geben den 4 bis 5 Millionen Wanderschafen Nahrung im Winter; übrigens ist der angebaute Boden der Provinz von der größten Fruchtbarkeit. Abgesehen davon, daß das Wandern der Schafe zur Feinheit der Wolle beitragen solle, ist das Wandern durch die Landesnatur geboten, so lange nicht ganz andere Kulturverhältnisse eintreten. Denn weder die hohen Puertos von Leon, Asturien, Guadarama, Cuenca, Albaracin u. s. w., welche im Winter mit Schnee bedeckt sind, noch die öden Steppen von la Mancha, Leon, Alt-Castilien u. s. w. könnten die zahlreichen Heerden allein unterhalten, welche dort im Winter, hier im Sommer weiden. In Portugal wird die Schafzucht auf ähnliche Weise betrieben, und die feinen Heerden Beiras wandern im Winter nach Alemtejo.

C. **Die südliche Zone** umfaßt die Landschaften im S. des an-
lusischen Scheidegebirges, die ebenen Küstengegenden, die im O. am
ntern Segura, Jucar und Guadalaviar, im Westen am untern Tajo,
ondego, Duero und Minho ausgebreitet sind. In dieser Zone liegt
ssabon. Seine mittlere Temperatur des Jahres beträgt 16,5°, des
inters + 11,5°, des Frühlings 15,4°, des Sommers 21,3°, des
erbstes 16,9°, des kältesten Monats + 10,9°, des wärmsten 21,9°;
e südlichen Gegenden haben wahrscheinlich eine mittlere Temperatur
n 18° bis 21° (Cadiz). Ja die Temperatur würde sich zu tropi-
her Gluth steigern, wenn nicht die Nähe des Meeres, die oceanische
ige der Landschaften die Wirkungen der Sonnenstrahlen milderte,
e Sommerwärme verringerte und die Wintertemperatur steigerte, so
iß in Faro der niedrigste Thermometerstand zu + 7,3 angegeben
ird. Die Temperaturdifferenzen des Winters und Sommers sind
egen der oceanischen Lage nicht so groß, Frühling und Herbst aber
rschwinden fast ganz, wie in den Tropengegenden. Daraus ergibt
ch ein milderes, frühlingsartiges Klima fast für die ganze Dauer
es Jahres; selbst der heiße Solano, den die Sahara über den schma-
n Meeresarm sendet, soll in Andalusien minder glühend, als auf
en dürren, continentalen Hochflächen des innern Hochlandes seyn.
Sehr reichlich sind die Niederschläge dieser Zone, denn über ihren
andschaften entladen sich die Wolkenschichten, welche von dem Meere
er denselben zugeführt werden, während dieselben über die das Hoch-
and der Halbinsel umgebenden Randgebirge nicht zu dringen und die
ürstenden Fluren desselben zu tränken vermögen. Daher stehen
iese Landschaften auch in Beziehung auf die jährliche Regenmenge der
Mitte des Hochlandes schroff entgegen und nur die nördliche Zone zeigt
hnliche Regenmengen. Die jährliche Regenmenge beträgt in Lissabon
8″, in Mafra 41″, in Coimbra, dem regenreichsten Orte in Europa,
ach Kämtz sogar 111″, indeß wirken hier Localursachen bedeutend
in. Was aber die Vertheilung der Regenmenge in den Jahreszeiten
eträgt, so liegt diese Zone größtentheils in der Provinz des Winter-
egens, während der übrige Theil der Halbinsel in der Provinz des
Herbstregens liegt.

Die Vegetation der südlichen Zone zeigt einen fast tropischen Cha-
acter, denn hier wird der Laubfall in den Wäldern, das Absterben
es Pflanzenwuchses, welches die nördliche Region characterisirt und
n der mittlern noch vorkommt, mit Ausnahme der höchsten Gebirgs-
gegenden, ganz vermißt; hier begegnen sich die Flora Süd-Europa's
und Afrika's in eigenthümlicher Mischung. Neben dem Weitzen,
Reis und Mais, — Gerste, Hafer, Roggen wird wenig gebaut und
die Kartoffel ist noch nicht zu Ehren gekommen, — neben den Edel-

früchten, dem Sumach, den köstlichsten Weinreben (S. §. 317 S. 552 IV. 3. 4), neben Oelbäumen und verschiedenen Gemüsearten gedeiht im Freien die Baumwollenpflanze, das Zuckerrohr, gedeihen Cactus- und Aloearten, die Dattelpalme erhebt ihre stolze Krone und die Zwergpalme überdeckt weite Landstriche. Die Landschaften sind besser bewässert; denn die Ströme, wenn gleich der Mehrzahl ebenfalls die Natur der Torrenten eigen ist, fließen doch reichlicher, und der Menschen Hand hat ihre Schätze in einem Geäder unzähliger künstlicher Leitungen über die Felder vertheilt. Dennoch verläugnet sich auch hier nicht ganz der der Halbinsel eigenthümliche Charackter von Dürre und Nacktheit; er macht sich überall geltend, wo eine andauernde Bewässerung fehlt, und der trockenen, heißen Atmosphäre widersteht. Darum mangeln Rasen und Waldungen; selbst die Gebirge sind meistens nackt und kahl, und statt hochstämmiger Waldungen mehrentheils nur mit strauchartigen Gewächsen bedeckt; zum Theil fehlen auch diese, ja sogar die dürftige Bekleidung der Moose und Flechten.

Ganz ungewöhnlich ist die organische Natur des Felsen von Gibraltar. Ein seltsames Gemisch von europäischen, afrikanischen und amerikanischen Erzeugnissen gibt sie in ihrer Art ein eben so lebendiges Bild von der genauen Verbindung, welche der isolirte Fels zwischen entfernten Gegenden knüpft, als die auf der schmalen Fläche seines Fußes im lebendigsten Verkehr sich bewegenden Menschen, deren abweichende Trachten und Sprachen die verschiedenen Nationen, zu denen sie gehören, erkennen lassen. Bis zum Kamme des Felsen steigt die Zwergpalme hinan. Zwischen diesem Palmengesträuch und in den weit geöffneten Felsenspalten haußt eine Affenart (Simia Inuus L.), welche nebst manchen Amphibien und Insekten Gibraltar mit der gegenüber liegenden Küste von Afrika gemein hat. Agaven, Aloë- und Cactus-Arten bilden in den Umgebungen der Gärten mit mannigfaltigen Kulturgewächsen ein höchst buntes Gemisch. Zugleich stellt sich an dem Felsen der auffallendste Wechsel meteorologischer Erscheinungen dar. Jetzt ist sein Gipfel klar; in einem Augenblicke nachher ist er in Nebel- und Wolken verhüllt. Tage lang können sie an dem Felsen hängen, während vielleicht heller Sonnenschein seinen Fuß und das Meer erleuchtet. Aber eine plötzliche Aenderung des Windes vermag die Wolkendecke in einem Augenblicke zu zerreißen oder zu heben. So haben auch zuweilen die entgegengesetzten Seiten der Felsenwand eine ganz verschiedene Witterung. An der Ostseite kann ein dichter, nasser Nebel ruhen, während die Westseite den freundlichsten Sonnenschein genießt und umgekehrt. Es kann gegen die östliche Felsenwand stürmen, während an der westlichen Seite Windstille ist. So brechen sich also an dem Felsen von Gibraltar

icht blos die Wellen, sondern es bricht sich an seiner gewaltigen Mauer auch das Wetter; er ist im eigentlichsten Verstande eine Wind- und Wetterscheide.

Zweites Hauptstück.

Das continentale Europa

oder

die Pyrenäen, die Alpen, das französische, deutsche und karpathische Mittelgebirge, die mittlere Rhein-Thalebene, die österreichische, ober-, nieder-ungarische und walachische Tiefebene, das französische, deutsche und slavische Tiefland.

Zwölftes Kapitel.

Die Pyrenäen *).

§. 347.

Die wagerechte Gliederung.

Die Pyrenäen, ein Theil des Nordrandes der hesperischen Halbinsel, liegen auf dem Isthmus, durch welchen dieselbe mit dem continentalen Dreiecke Europa's verbunden ist. Diese Scheidewand der Halbinsel und Vormauer Spaniens gegen Frankreich hängt weder mit den Alpen, noch mit einem Theil der französischen Mittelgebirge zusammen; nur mit dem Nordrande der Halbinsel ist sie unmittelbar verknüpft.

Die Pyrenäen messen von W. nach O. 55 Meilen. Die Centralmasse reicht gegen Norden bis zu einer Linie von St. Jean de Luz über St. Jean Pied de Port, Oleron, Lourdes, Bagnères de Bigorre, St. Gaudens, Tarascon, Perpignan nach Collioures und gegen S. bis zu einer Linie, welche Rosas, Figueras, Olot, Ripoll, Urgel, Saza, Jaca, Sanguessa, Pampluna und Irun verbindet. Zwischen Saza und Bagnères de Bigorre mißt der Hochgebirgskern 15 M., an beiden Enden aber $7^1/_2$ M. Die im N. der Centralmasse liegenden Berg- und Hügelländer dehnen sich bis gegen Bayonne, Pau, Tarbes, Auch, Toulouse, Carcassone und Narbonne, und füllen die untern Berglandschaften von Roussillon, Foix und Bearn. Im S. breiten sich die Berg- und Hügelländer bis zum Meere und bis zu den Ebro-Wassern aus; hier liegt das Bergland von Catalonien, Aragon und Navarra.

---

*) Die Pyrenäen bilden zwar ein wesentliches Glied des Gezimmers der hesperischen Halbinsel; wir haben sie jedoch von der Beschreibung der Halbinsel getrennt, um dieselben in ihrer Totalität darstellen zu können.

§. 348.

Die senkrechte Gliederung.

A. Die Centralmasse der Pyrenäen besteht aus 2 Hauptketten, der südlichen und nördlichen Kette. Jene bildet die Fortsetzung des cantabrischen Gebirgszuges, beginnt im W. an der Bidassoa und endet im O. an der Noguera Pallaresa. Die nördliche Kette steht 4 Meilen von der vorigen ab, erhebt sich im W. an der Gave d' Ossau mit dem Pic du Midi d' Asson, wird von der Gave de Pau, der Neste, der Garonne und andern kleinen Flüssen, in tief eingeschnittenen Thälern quer durchbrochen und zerstückelt, und fällt mit den zackigen und zerrissenen Vorgebirgen von Rosas, Creuz, Cervera und Bearn steil zum Meere ab. So lange beide Hauptketten neben einander ziehen, bilden sie die Hoch- oder Mittel-Pyrenäen; westwärts davon dehnen sich die West-Pyrenäen, gegen O. aber die Ost-Pyrenäen aus.

Die mittlere Kammhöhe der Centralmasse beträgt 8000′; die Pässe erreichen beinahe dieselbe Höhe, weil sie selten über Gebirgseinschnitte, sondern über den Kamm selbst führen; die höchsten Gipfel erheben sich bis zu 10,000′ und 11,000′.

I. Die West-Pyrenäen ziehen vom biskaischen Meere bis zum Pic Midi de Pau; nirgends erreichen sie die Grenze des ewigen Schnees, denn selbst im Pic d' Anio steigen sie nur bis 7500′ auf, während sie sonst in ihren breiten Rücken kaum die Höhe von 6000′ — 7000′ berühren. Gegen Bayonne hin werden sie immer niedriger und treten endlich mit flachen, abgerundeten Kuppen an das oceanische Gestade.

II. Die Mittel-Pyrenäen zwischen den Querthälern der Gave d' Ossau und des oberen Aragon im W. und der Garonne und der Noguera Pallaresa im O. zeichnen sich durch ihre alpine Natur aus. Ihre Hochgipfel tragen Schneefelder und Glättscher, welche letztere aber sämmtlich in die Thäler gegen N. hinabhängen. Beide Hauptketten der Hoch-Pyrenäen stehen nur durch niedere Parallelzüge mit einander im Zusammenhange. Die südliche Hauptkette ist eine undurchbrochene Felsmauer, deren Nordgehänge mit Schneefeldern und Glättschern bedeckt sind. Ihre kolossale Gipfel erreichen im Vignemale 10,320′, im Mont Perdu (las tres Sorores) 10,480′ und in der höchsten Spitze der Maladetta, im Pic d' Anelthou 10,720′. Die nördliche Kette ist niedriger und ohne Glättscher. Viele Querthäler durchbrechen dieselbe, unter ihnen greift das Thal von Aran am weitesten in das Herz der Hoch-Pyrenäen ein.

Die Ost-Pyrenäen bilden die Fortsetzung der nördlichen Hoch-Pyrenäen. Als eine einzige, undurchbrochene Hoch-tte mit Gipfeln, die an und in die Schneeregion reichen, Luc de Mauberme 8910′ u. a. ziehen sie bis zum 4800′ a Perche, welcher auf der Wasserscheide zwischen dem nd dem Tet aus Roussillon nach der Cerdanna führt. Im ols zieht der Felsenkamm bis zum Meere; seine obere Fläche eist große, abgerundete Bergmassen, aber seine Höhe nimmt Annäherung ans Meer immer mehr ab, und nirgends trägt n Charackter, da auch sein höchster Punkt, der M. Casta-ir 7570′ h. ist, ja der Puy Camellas erreicht nur 2250′, t bedeutender mögen die östlicheren Montagnes d' Albè-i. Im N. des Hauptrückens dagegen erheben sich noch zwei nassen, welche ihn an Höhe übertreffen, der M. Canigou nd die Gebirgsmasse Requesens.

ie im Norden und Süden der Centralmasse lie-i Berg- und Hügelländer.

Die im Norden der Centralmasse liegenden Berg-ügelländer. Dem vielfach von Flußthälern durchfurchten)ang der West- und Hoch-Pyrenäen lagert sich ein schmaler oon niedrigen, sanftgewölbten und wellenförmigen Ebenen an, Nordfuß durch eine Linie von Bayonne über Pau, Tarbes, is Toulouse bezeichnet ist. Dagegen nehmen die Vor-Py-n (Ante-Pyrenäen) im N. der östlichen Kette einen breiteren ein, indem sie sich bis zu einer Linie von Toulouse über Car-bis Narbonne ausdehnen, und in dem höchsten Gipfel der i von Corbières, in dem Puy de Bugarrache bis ufsteigen.

Die im Süden der Centralkette liegenden Berg-Hügelländer füllen Navarra, Ober-Aragonien atalonien.

1. Navarra hat eine mannigfach gestaltete Oberfläche, denn icht blos von den Vorbergen der Pyrenäen und des cantabri-ebirgszuges, sondern auch gegen den Ebro hin von kleineren ößeren Flächen angefüllt, welche den Charackter der Bergstep-ockener, kahler Anger tragen; nur die tief eingeschnittenen Thä-en hier das Kulturland des untern Navarra.

2. Aragonien nördlich vom Ebro wird durch eine Linie udela über Exea, Tauste, Huesca, Barbastro bis Lerida und nenza in zwei Theile getrennt. Im N. dieser Linie liegt das M. breite Bergland von Ober-Aragon. Seine Hü-

gelzüge laufen theilweise mit der Centralmasse der Pyrenäen par
die Sierra de Sobrarbe, die Sierra de Guara und die m
hochstämmigen Waldungen bedeckte Sierra von Ribagorza
des Gallego sind die reich bewaldeten Höhen des Berglandes von
faltig angebauten Thälern durchfurcht; westlich von dem genann
aber werden die breiten Bergebenen vorherrschend, über
nur einzelne kahle Felskämme erheben; die steil eingeschnitten
ler sind nur zur Zeit der Schneeschmelze oder bei plötzlichen
güssen gefüllt. — Im S. der oben bezeichneten Linie breiten
Flächen von Unter-Aragon aus. Sie sind nur wenige
d. M. erhaben, steppenartig, dürr, wasserarm, quellenlos,
Baumwuchs. An manchen Orten werden sie von Hügelreihen
Gyps, Kalk und Alabaster bestehend, durchzogen, deren gezahnte
linien die Gestalt von niedrigen Sierren annehmen, oder erhebe
bankartige Striche eines höheren Niveaus, in denen nicht selten
salz zu Tage geht, und aus welchen Salzquellen hervorsprudeln
im schmalen Stromthale des Ebro erinnern Reis- und Getrei
ren, edle Obst- und Maulbeerbäume, herrliche Rebengeländе
reichere Natur des Südens.

3. Catalonien ist ein Land voll enger Thäler,
gen, voll Felsen und bewaldeter Berge, die meist aus Kalk
sind. Unter den zahlreichen Bergzügen ist das Küstengeb
von Nieder-Catalonien mit dem zackigen und zerkl
Montserrat 2917′ h. merkwürdig, auf dessen Gipfel das
Benediktinerkloster steht, der berühmteste Wallfahrtsort des
niens. Die Gehänge des Küstengebirges springen theils mit
nasen zum Meere vor, oder sie lassen eine sandige, hafenarme
stenebene liegen. In engen Felsenbetten durchrauschen die
zenden Bergströme das Land, welche mit ihren Frühlingsfluthen
Regenwassern die wenigen, aber höchst fruchtbaren Ebenen
niens überfluthen. Solche Ebenen sind an der Küste das Am
dan, das Campos von Barcellona und Tarrag
und die Huerta von Tortosa; im innern Lande liegen die
geria von Vich (spr. Wik), von Manresa, die Ebene
Urgel und das Fontanat am Segre.

§. 349.

Die Pässe und Passagen.

A. Die Passagen in den West-Pyrenäen.

I. Die Küstenpassage von Bayonne nach Irun
große Straße nach Madrid; fahrbar.

Die Straße von Bayonne über den Col de Lanz nach
ına; fahrbar.

Die Straße von Bayonne über St. Jean Pied de
: Paß und das Thal von Roncesvalles nach Pampluna.
Die Straße von Oleron 636′ über den Puerto de
(Summus Portus der Römer, Somport des Mittelalters)
ı und Saragossa.
Die Straße von Pau an der Gaon d' Ossau hinauf
n östlichen Einschnitt des Pic du midi nach Jaca und
ı.

e Pässe der Mittel-Pyrenäen.
)ie Straße von Pau bis Larouns; Saumweg über den
Moines (Puerto de Monges) in's Thal von Confranc.
Die Pässe von Argèles. Von Pau führt ein gebahn-
über St. Pè, über Lourdes nach Argèles. Von hier gelangt
Fußpfaden über den Puerto de la Roqueta, den Port
und den Puerto de Cauterets ins Val de Tena, über
ɾt de la Hourquette ins Thal von Broto (Arca zum
von Argèles bis Luz führt eine Fahrstraße, von hier ein Fuß-
ɾ den 7180′ h. Puerto de Gavernie und über die Ro-
che ins Val de Broto, oder über den Puerto de Ba-
ins Thal von Borrosa und so ins Thal von Bielsa

:ommunikationen aus den Quellthälern der Ga-
nach Spanien. Von Agen an der Garonne führt eine
ße über Lectoure, Auch nach Arreau. Von hier kommt man
m- und Fußpfaden über den Puerto de Bielsa oder den
: Plan 6900′ h. ins Thal von Bielsa, und über den Port
'as 7590′ h. oder den Port de Clarbide 9240′ h. ins
n Gistain (linkes Seitenthal des Val de Bielsa). Von Tou-
ɩt ein fahrbarer Weg nach St. Béat; von hier führen Saum-
er Bagnères de Luchon aus dem Thale von Oo über den
Port d' Oo zum oberen Essera ins Thal von Venasque;
Thal von Luchon durch den Col de Venasque 7428′ h.
l von Venasque und längs des Essera nach Barbastro; aus
ıle von Luchon durch den Port de la Picade 7458′ h.
l von Aran; aus dem Thal von Aran geht ein Saumpfad
n Puerto de Viella 7710′ h. ins Thal der Noguera
ɟana.

'ie Passagen in den Ost-Pyrenäen.
Die Pässe von St. Girons. Von St. Girons geht

ein fahrbarer Weg bis Seix, von wo aus Saumpfade über
erto de Aulas ins obere Thal des Pallaresa oder über
d' Ustou in ein Nebenthal des Noguera Pallaresa führen.

II. Die Pässe von Tarascon. Von Tarascon
fahrbarer Weg bis Vic Desos; von hier gehen mehrere
gegen S., von denen der über den Puerto de Siguier
von Andorra und längs des Balira nach Urgel führt.

III. Die Passage von Perpignan nach Urgel
Tet aufwärts über Prades, Olette, Mont Louis, den Col
Perche ins Thal des Segre nach Puycerda und über
Seu d' Urgel. Mit dem Eintritt in Spanien ist der
mehr Kunststraße, aber für Karren fahrbar.

IV. Die Hauptpassage der Ost-Pyrenäen von Per-
pignan am Tet über le Boulou am Tech, Bellegarde
Col Pertus hinab nach Junquera, Figueras, Bascara
nach Gerona am Ter. Sie ist durchaus fahrbar und die
aller Pyrenäen-Straßen; schon von den Römern wurde sie
von Pompejus und Cäsar benützt, und war im Mittelalter
port genannt) der Haupthandelsweg der Halbinsel.

V. Die Straße von Perpignan über
Rosas.

§. 350.

Die geognostische Beschaffenheit.

Die Pyrenäen zeigen eine sehr symetrische Anordnung
ognostischen Baues. Urgebirgsarten, besonders
nit, scheinen die Grundlage zu bilden; sie sind aber
Uebergangsgesteinen oder sekundären Felsarten
diese, besonders die erstern, nehmen den größern Theil der
oberfläche ein. Die Uebergangsgesteine bestehen
aus Kalk, Grauwacke und Thonschiefer, das sekundäre
aus jüngerem Kalk und rothem Sandstein. Die Schichten
Formationen sind auf beiden Seiten der Kette unter großen
gleichmäßig gegen den Horizont geneigt, und diese Aufrichtung
den Gebirgstheilen, deren Oberfläche sie bilden, eine auffallend
gelmäßige Gestalt gegeben, die von den massigen Formen des
len Granitgebirges schon von Weitem zu unterscheiden ist.
Südseite beider Ketten bedecken diese jüngern Felsarten nicht
Abhang, sondern auch den Kamm, und wetteifern mit dem
in der Bildung der höchsten Gipfel, am Nordabhange nehmen
gegen in der Regel nur niedrige Stellen am Rande des
ein. Daher erscheint der Granit in der nördlichen Hauptkette
nur in den höhern Parthien mehrentheils abgeräumt, sondern

esonders im O., in den niedrigen sehr häufig zu Tage; in ichen Hauptkette sind dagegen die Uebergangs- und sekundä-irgsarten vorherrschend, so daß primitive Bildungen nur an ordabhange, so wie ausnahmsweise auch auf einigen der höch-nkte an die Oberfläche treten, auf dem Südabhange aber fast ylen. Diese Umstände sind es, welche der Nordseite des Ge-namentlich der Osthälfte der nördlichen Hauptkette, ihr massi-lussehen, ihre längeren, sanfteren Böschungen, der Südseite i jene wilden Formen, jene zerklüfteten, steilen Hänge geben, von Gebirgen mit steil aufgerichteten Schichten immer unzer-i sind.

§. 351.

Die Gewässer.

ebersicht.

Die Gewässer der Pyrenäen fließen theils dem mittel-en, theils dem biscaischen Meere zu. Sie sind entweder dem oder der Garonne beigeordnet, oder eilen als Küstenflüsse gesalzene Fluth. Der Ebro begleitet die Pyrenäen im S. mmt die meisten Gewässer des südlichen Abhangs auf; die ıne aber bricht aus dem Herzen der Pyrenäen hervor und die Gewässer auf, welche die Mitte des Nordabhangs durch-n. Das Ostende und Westende des Gebirges sendet Jasser unmittelbar ins Meer; dort z. B. den Llobregat, Tech, Tet und Aude (S. S. 457. 458. E. IV bis VIII), ı Adour (S. S. 453. O. IV).

Die in den Alpen so großartig hervortretenden Längen-fehlen den Pyrenäen fast ganz. Nur die Bidassoa und der Aragon im W., die obere Garonne in der Mitte, der Tet, und der obere Segre im O. sind hieher zu rechnen, aber sie größtentheils schon außerhalb der Centralkette. — Die Bildung ıerthäler ist charackteristisch. Schluchten, ohne Thalboden echen in engen Querspalten die nördliche Hauptkette. Am ße der südlichen Hauptkette bilden die Querthäler kleine kessel-, terrassenartig über einander liegende Becken, in der Gestalt gelegter Seeboden, die durch enge Felsengassen, Labats ge-in Verbindung stehen. Durch dieselben rauschen die Berg-welche auf der französischen Seite Gaven, Nestes und Dours t werden. — Wie die Bergwasser selten einem Hochsee ent-, so dehnen sie auch nur hin und wieder beim Austritt m Hochgebirge ihre Wasser zu einem klaren, bezaubernden Al-e aus; man findet sie nur zuweilen an dem sanfteren Nord-

abhang und an einigen Stellen des Südabhanges, aber den schroffen Böschungen desselben fehlen sie gänzlich.

III. Die Flüsse der Pyrenäen, besonders die der Südseite, sind im Allgemeinen nicht sehr wasserreich. Einmal ist die Schneeregion sehr beschränkt, denn die Glättscher sind unbedeutend, fangen erst bei 7800′ Höhe an, finden sich nur an den Abhängen der höchsten Berge, und haben höchstens eine Mächtigkeit von 1800′; sie sind sämmtlich klein und hängen alle gegen N., aber nirgends in ein Kulturthal hinab; auch fehlen die größern Schneefelder, und der Kamm der Pyrenäen ist im Sommer nie von einer zusammenhängenden Schneedecke belastet, sondern nur von einzelnen Schneehauben und Flecken. Sodann laufen die Wasser am Südabhang sehr schnell herab, weil sich mit wenigen Ausnahmen der Hauptkamm der Hoch-Pyrenäen mit einem stufenförmigen 6000′ bis 7000′ h. Absturz gegen S. abdacht, während die Gehänge gegen N. sanfter und geneigter sind.

B. Das Stromsystem des Ebro (S. §. 300 .S. 455. 454. A).

I. Der Oberlauf. Der Ebro entspringt auf dem Plateau von Reynosa in einer Höhe von 3800′, bricht durch die Engpässe von Horadada und von Montes hervor auf die Hochfläche von Alava, welche er bis unterhalb Logronno trägen Laufes durchschlängelt.

II. Der Mittellauf. Hier bricht er mit neuen Stromschnellen in die offenen, niedrigen Flächen von Aragon; das Terrain wird zu beiden Seiten der markirten Thalränder offener, und endlich die Thalsohle bei Saragossa 1 M. breit. Unterhalb der Stadt verengt sich das Thal nach und nach von Muem, bis endlich die Thalgehänge unterhalb Cespe eng zusammentreten, und der Strom in seinen

III. Unterlauf eintritt. Zwischen steilen Felswänden rauscht er an Mequinenza vorüber und ebenso in gewundenem Laufe über Felsenriffe, Stromschnellen bildend, zwischen felsigen Thalhängen bis gegen Tortosa. Nun breitet sich eine reizende Ebene, die Huerta von Tortosa, aus, welche sich aber unterhalb Amposta in ein bewegliches Sandfeld verwandelt, das von dem seichten, versandeten Strome langsam durchschlichen, und vom Meere durch niedere Dünen geschieden wird.

Zur Zeit des Plinius war der Strom bis Logronno stromaufwärts schiffbar. Seit dieser Zeit ist aber das Bett durch Versandung und Verschlammung immer mehr ausgefüllt, und der Strom überdieß noch wegen der Bewässerung in viele Arme gespalten, besonders in der Ebene von Saragossa. Die Ebro-Wasser tragen von dieser Stadt an nur bei hohem Wasser abwärts kleine Getreideschiffe,

unter tausend Schwierigkeiten bis Tortosa gelangen; daher der Kaiser Kanal oder der Kanal von Aragonien es rechten Ufers von Tudela bis Saragossa gebaut, der bis geführt werden soll. Ein anderer Kanal von Amposta bis vermeidet die versandete Mündung.

ie Garonne gehört mit ihrem 15 M. langen, bis St. Gau- 656'), reichenden Oberlaufe zu den Pyrenäen. Oberhalb au zerspalten sich die Querthäler der Garonne, von denen ntliche Quellthal, das Thal von Aran, am weitesten nach die Centralmasse der Pyrenäen eingreift, indem es fast bis lende der südlichen Hauptkette hinauf reicht. In demselben sich mehrere Bergbäche, und brechen sodann durch Felsengen um die tiefern Gegenden zu gewinnen.

§. 352.

Das Klima.

Pyrenäen erheben sich durch zwei Klimaregionen, ie Region des veränderlichen Niederschlages und gion des ewigen Schnees (S. §. 306). S. 493. E. ichtiget man noch die im N. und S. anliegenden Landschaften, bsolute Höhe gering ist, so findet man hier bereits Gegenden, in der Region des Regens mit subtropischem Klima

Die Temperaturen sind nur von wenigen Orten bekannt. n Flußgebiet des Adour hat 13⅔° mittlere Jahreswärme, nperatur der Wintermonate bewegt sich um 7° über Null, die mmers steigt auf 20½°; in Perpignan aber beträgt die mitt- hreswärme 15½°, die des Sommers 24°. Steigt man in renäen aufwärts, so trifft man in der Festung Mont Louis h. eine mittlere Jahreswärme von 6,5° (Königsberg in Preu- 1°, Stockholm 5,6°); die Wintertemperatur geht schon auf — ab, die Sommertemperatur aber beträgt nur etwa 14°. In öhe von 7800' an der Nordseite, von 8600' am Südabhang die Schneeregion, deren Ausdehnung aber bei weitem gerin- als in den Alpen, weil sich nur die höchsten Gipfel der Mit- renäen über die Schneelinie erheben.

. Die Pyrenäen liegen in der Provinz des Herbstre- 25" jährliche Regenmenge mögen am Nordfuße fallen, mit nahme der absoluten Höhe wächst aber auch dieselbe, und in Mont fallen schon 30", in Höhen von 6000' aber 35".

II. Gewitter und Orkane toben in den höheren Gebirgs- en der Pyrenäen mit unglaublicher Heftigkeit. Im Winter

und Frühlinge fallen Lavinen; besonders furchtbar sind die sogenannten Wasserlavinen, welche nach heftigen Gewittern oder plötzlich eintretender Schneeschmelze entstehen, indem die starke Neigung der sonst trockenen, nur mit wasserlosen Regenspalten versehenen Bergflächen, ein allmähliges Abfließen unmöglich macht; endlich rasen auf den Paßhöhen Mittags zwischen 12 und 2 Uhr Stürme mit unbeschreiblicher Wuth, daher das spanische Sprichwort: „Hier wartet weder der Vater auf den Sohn, noch der Sohn auf den Vater."

§. 353.

Das Pflanzenreich.

Die Pyrenäen gehören drei Vegetationsgebieten an, dem Reiche der Labiaten und Caryophylleen, dem der Umbelliten und Cruciaten und dem der Moose und Saxifragen.

I. Im S. der Pyrenäen, in Catalonien verleiht die Vegetation den untern Gegenden noch ein ganz südliches Gepräge. Die Zwergpalme und die Orange überwintern noch im Freien bei Barcellona, Agaven und Opuntien bilden bis Mataro jene merkwürdigen, lebendigen Hecken, und der Oelbaum gedeiht noch auf dem Montserrat; auch die Thäler und Berggehänge des nördlichen Cataloniens, mit Ausnahme der höchsten Gegenden, erzeugen Wein, Reis, Oliven, nebst Weitzen und Gerste, und die Fruchtbarkeit der angebauten Landstrecken ist meist so groß, daß fast überall zweimal geerndtet werden kann. Die Berge sind gewöhnlich mit Korkeichen bedeckt, und über der Waldregion erheben sich die dichtesten Gesträuche von mannshohen Stechäpfeln, Loorbeer- und Myrten-Gewächsen, von Buxbaum und Rosmarin. — Auch in Aragon trägt der von den Wassern des Ebro gespeiste Thalgrund unabsehbare Reisfluren und Weizenfelder, von Maulbeerbäumen eingefaßt, an welchen sich die Rebe in Festons hinaufwindet. Aber die Flächen von Aragon sind ohne allen Anbau, ohne Häuser, ohne Strauch, Baum und Wald; nur an einigen Stellen erblickt man niederes Eichengebüsch und lichte Gehölze von Oelbäumen, deren trauriges und fahles Grün nichts zur Belebung der Landschaft beiträgt. Erst im Bergland von Ober-Aragonien verschwindet jede Einförmigkeit; die Landschaft gewinnt ein fruchtbares, reizendes Ansehen; die Thäler sind besser angebaut, die Höhen meist bewaldet.

Der Südabhang der Centralkette der Pyrenäen trägt zwar in der Nähe der Glättscher lappische Gewächse, und einige Stunden davon südlichere Pflanzen. Aber aus Mangel an ununterbrochener Bewässerung, welche nur eine Folge ewiger Schneefelder und Glättscher seyn kann, sind die Steilwände den größten Theil des

meist kahl und versengt von den heißen Mittagswinden und
ıkrecht auffallenden Strahlen der Sonne. Nur die gegen N.
:n Hänge der wenigen Längenthäler des Südabfalles haben
llere Weiden und hochstämmige Waldungen; sonst sind die Hö-
hl, mit einigen trockenen Kräutern, mit kümmerlichem Gestrüpp
iachholder, Buxus, Esparto u. s. w. bedeckt.

. Der reicher bewässerte Nordabhang ist ausgezeichnet durch
ınnigfaltigere und reichere Vegetation. Unter der Schneeregion
sich grüne Matten von aromatischen Kräutern aus, von wel-
ıan abwärts in den Schatten von Taxus, Kiefern-, Zirbelfich-
nd Föhren-, in Eichen- und Ulmen-Wälder gelangt, in den
n aber erheben sich Ulmen und Buchen; auf den Vorbergen
:n Ausgange der Thäler gedeihen Kastanien, Oliven und Wein-
Aber auch der reicher ausgestattete Nordabhang hält hinsicht-
er Vegetation keinen Vergleich mit der kräftigeren und sanft-
n Pflanzendecke der Alpen aus, die nicht nur reichlicher bewäs-
ondern auch besser geschont wird, indem die Forstwirthschaft in
yrenäen sehr vernachläßigt wird, und der Eigennutz der Hirten
lange Waldstrecken in Brand setzt, um gedüngtes Weideland
halten.

II. Der Anbau der Kulturpflanzen ist durch die geringe
: der Thalsohlen und die Schroffheit der Bergformen äußerst
änkt. Doch werden die Thalhänge mit vielem Fleiße hoch hin-
ebaut, und ihr Ertrag durch künstliche Bewässerung gesteigert.
auch in dieser Beziehung spricht sich der Unterschied zwischen
Nord- und Südabhang aus, indem jener wegen reichlicher Be-
rung ergiebigere Erndten, dieser aber aus klimatischen Ursachen
mannigfaltigeren Ertrag gibt.

Dreizehntes Kapitel.

Die Alpen.

§. 354.

Die wagerechte Gliederung.

Ueber die wagerechte Gliederung S. §. 256. S. 343.
is C. und §. 353. S. 323. III. (die Halbinsel Istrien).

§. 355.

Die senkrechte Gliederung.

In der celtischen Sprache bedeutet das Wort Alb oder Alp so
als Weiß. Da die höchsten Ketten des Alpengebirges, von dem
Uebersicht §. 256. S. 343. bis 346. gegeben worden ist, stets

mit Schnee bedeckt sind, so wurden sie von den alten Völkern Alpen oder die **Weißen** genannt. Daher hießen diese Gebirge bei den Griechen, welche jedoch nur den SW. Abschnitt kannten, 'Αλπεις, bei den Römern Alpes, und daher noch jetzt bei allen neuen Völkern **Alpen**.

Die absolute Höhe des Alpenlandes ist sehr verschieden. **Die mittlere Erhebung** steigt in den West-Alpen von S. nach N. von 5000′ bis 10,000′; in den Central-Alpen beträgt sie gewöhnlich nicht unter 8000′, häufig aber bis 12,000′; in den Ost-Alpen sinkt sie von 8000′ bis 3000′ herab. — Ueber den Kamm der Alpenketten erheben sich die **Alpengipfel**. Ihre absolute Höhe steigt in den West-Alpen von S. nach N. von 7000′ bis 13,000′; in den Central-Alpen sinkt sie von W. gegen O. von 14,800′ bis 8000′; in den Ost-Alpen nimmt sie von W. nach O. von 11,000′ bis zu 5000′ ab. — Die **Paßhöhe** liegt in den West-Alpen zwischen 3000′ und 7000′; in den Central-Alpen zwischen 6000′ und 10,000′; in den Ost-Alpen zwischen 3000′ bis 5000′.

Das Alpenland ist keine ungegliederte Gebirgsmasse, sondern ein **Kettengebirge**. Die einzelnen Ketten sind durch Längenthäler von einander getrennt; zahllose Querthäler durchfurchen ihre Abhänge oder durchbrechen dieselben nach ihrer ganzen Breite.

A. **Die Central-Kette** nimmt die Mitte des Alpengebirges ein. Sie zerfällt in folgende 6 **Haupttheile**:

I. **Die cottischen Alpen** mit den Berggipfeln M. Viso 11,800′, M. **Genèvre** 11,000′, M. **Pelvour** 12,600′ und M. **Olan** 12,300′.

II. **Die grajischen Alpen** mit dem M. **Iseran** 12,450′ enden am **Col de la Seigne** 7600′.

III. **Die penninischen Alpen** mit dem Paß des großen St. **Bernhard** 6700′ und dem **Simplon-Paß** 6170′. Ihre Berggipfel erheben sich im **Montblanc** *) bis 14,800′, im großen St. **Bernhard** 10,390′, im M. **Combin** 13,300′, im M. **Cervin** 13,860′ und im M. **Rosa** 14,220′.

---

*) Der erste kühne Besteiger der höchsten Höhe Europas war 1786 **Jacques Balmat**, der dafür den Beinamen **Balmat du Montblanc** erhielt; in demselben Jahre am 8. August erstieg Dr. **Paccard** den Dom des Montblanc; die merkwürdigste Reise auf den Montblanc unternahm v. **Saussure**, der am 3. Aug. 1787 den Gipfel des Doms erreichte. Durch v. Saussure wurde der Montblanc zugänglich und seit-

. Die lepontinischen oder die Adular=Alpen mit den
ıptkamme liegenden Berggipfeln Monte Leone 10,830',
sberg (Muschelhorn) 10,230' und den 9000' bis 10,000' h.
zen des St. Gotthardt=Gebirges, des kolossalsten Al-
s in der Mitte dieser Kette. An das letztere schließen sich
Bergmassen des Finster=Aarhorns 13,210', des Schreck-
12,560', der Jungfrau 12,870', des Galenstocks 11,330'
ere gegen W., N. und NO. Die Hauptpässe dieser Kette
r St. Gotthard=Paß 6650', der Bernhardin=Paß
nd der Splügen=Paß 6513'.

Die mittlern rhätischen Alpen bilden eine vielfach ge-
, von mehreren Einsenkungen unterbrochene Gebirgsmasse.

1. Die Gebirgsmasse zwischen Rhein, Maira und Inn
Septimer 7360', Julier, dem Piz Linard 11,500',
amthaler Ferner und der Rhätikon=Kette, welche
randner Ferner 9200', den Falkniß 7800' und den
erberg 3100' trägt.

2. Die Gebirgsmasse zwischen Maira, Inn und Adda
vorigen durch den 5000' bis 6000' h. Rücken der Malopa
st, trägt die Bernina=Kette über 10,000' h., den M.
Disgracia 11,310' und den Pizzo Scalino 10,250'.

3. Die Gebirgsmasse im S. des Längenthales der Adda
is 9000' h.

4. Die Gebirgsmasse zwischen dem Längenthal der Etsch,
ellen der Adda, des Oglio und der Sarca ist mit der Ge-
sse Nro. 2. durch das 7600' h. wormser Joch und das
h. stilfer Joch verknüpft. Hier erheben sich der Ortler
, der M. Tonale, der M. Adamello 10,290' und der
11,028'.

5. Die Alpenkette zwischen der Reschen=Scheideck und
renner=Paß, beide 4,300' h., besteht aus den 10,000' bis

ı wurden die Versuche zur Ersteigung jener Höhen wiederhohlt: z. B.
ı dem englischen Obrist Beaufoy 1787; von Forneret aus Lau-
ne und von Orteren aus Curland 1802; von dem österreichischen
rist Baron von Welden 1815, der aber den Gipfel nicht erreichte;
ı Graf Lusi 1816; von 2 Nord=Amerikanern 1819; von dem russi-
n Arzte Dr. Hamel 1820, den zwei Engländern J. Dornford und
Henderson aus Oxford und M. Selligue aus Genf, eine höchst
glückliche Montblanc=Besteigung.

11,500' h. Alpenstöcken des Gebatsch-, Oetzthaler- und [illegible]ben-Ferner, des Bock-Kogls u. a.

6. Die Tauern-Kette bis zur Quelle der Ens mit dem Schwarzenstein 9000' bis 11,000' h., der Dreiherrnspitze und dem Sulzbacher-Kees 11,350', dem großen [illegible]ner 11,660', Wiesbachhorn 11,010', Hochnarr 10,030', [illegible]ris-Tauern, Ankogl 10,010', Hafnerspitz 9420'.

VI. Die mittlere Kette der norischen Alpen [illegible] den Gipfeln der nördlichen steyermarkischen Alpen 8000' bis 5000', in denen der südlichen steyermarkischen Alpen von 7000' bis 2000' herab.

B. Die im Westen der Central-Kette liegenden Alpengruppen heißen in Provence und Avignon See-Alpen [illegible] heben sich im Leberon-Gebirge zu 3000', im Gebirge [illegible] und in den Montagnes des Maures bis 2000' und [illegible] Im Dauphiné liegen die 3000' bis 5000' h. Montagnes [illegible] Lure mit dem M. Ventour 6000'. In Savoye, Genevois, [illegible]cigny und Chablais erreichen die Gebirgsmassen theils Vor-Alpen-, theils Mittel-Alpen Höhe.

C. Die im Norden der Central-Kette liegenden Alpengruppen zerfallen in 8 Hauptheile:

I. Die berner Alpen mit dem Tschingelhorn [illegible] Wildhorn 10,000', den Teufelshörnern 9800', den [illegible] de Morcles 8900', Jorat 2830 u. a.

II. Die urner und unterwaldner Alpen mit dem [illegible]lis 10,700', Pilatus 6618' und Hochgant 6830'.

III. Die schwyzer und glarner Alpen oder die [illegible] Kette mit dem Oberalpstock 10,175', Dödi 11,040', [illegible]horn 10,070', Clariden-Alp 9000', Calanda 8250', [illegible]nisch 8920, Rigi 5350', Roßberg 4640', Albis 3000'.

IV. Die St. galler- und appenzeller Alpen [illegible] den Säntis 7760' und den Altmann 7600'.

V. Die vorarlberger und allgäuer Alpen erreichen den Arlbergen 8000', im Grinserberg und Hochvogel [illegible]

VI. Die nördlichen tyroler und die bairischen Alpen mit dem Stanz-Kogl, Mutte-Kopf und dem großen Sollst[illegible]

VII. Die salzburger Alpen erreichen im ewigen Schnee-berg 9050', in dem steinernen Meer 8160', dem Watzmann [illegible] dem hohen Göll 7750', dem Tännen-Gebirge 7500', [illegible] Dach- und Thorstein 9230'.

VIII. Die österreichischen Alpen, die nördliche Kette

ı Alpen, mit dem Oetscher 5890′ und dem Schneeberg der NO. Ausläufer ist der 2000′ bis 3000′ h. wiener mit dem Kahlenberg.

›ie im Süden der Central-Kette liegenden Alpen-en zerfallen in 3 Haupttheile:

Die südliche Kette der rhätischen Alpen umschließt ken von den reizenden Seebecken Ober-Italiens.

Das lesinische Gebirge und die carnischen Alpen noch schneebedeckte Alpengipfel.

. Die julischen Alpen erheben sich im Terglou 8790′, ›as 1400′ h. Felsplateau des Karst, und erreichen in Istrien hneeberg 5190′, im Monte maggiore aber noch

Die im Osten der Central-Kette liegenden Hügel-n bilden das ungarische Hügelland. Die 4 Haupt-heißen:

Die steyermarkischen Voralpen dehnen sich zungen-gegen SO. aus und bilden das 1500′ bis 2000′ h. Leytha-ge.

. Der Bakony-Wald erreicht noch eine Höhe von 3700′.

I. Die Hügelmasse zwischen der Einsenkung des Platten-elancze-Sees und der Drau steigt im N. von Fünfkirchen bis auf.

V. Das warasdiner- oder Karawanken-Gebirge ist gemeinen 3000′ bis 4000′ h.; die rebenbepflanzten Hügel der :a Gora aber erreichen diese Höhe nicht mehr.

§. 356.

Die geognostische Beschaffenheit *).

ıs Alpenland bildete einst ein aus neptunischen Felsarten zu-ngesetztes Plateau, dessen Höhe wohl schwerlich das Meeresni-:rreicht hat. Seine jetzige Gestalt und Höhe verdankt es meh-Hebungen, welche wahrscheinlich durch den augitischen, ırzen Porphyr oder durch den Melaphyr hervorgebracht ı sind. Die Bewegungen desselben öffneten in dem Flötzge-lateau zu verschiedenen Zeiten eine Spalte, aus welcher die pri-n Gebirgsarten hervorstiegen, während die horizontalen Schich-er neptunischen Gesteine gehoben und geneigt wurden. Der ze Porphyr erschien aber nur dann, wann die aus der Spalte

*) Man vergl. meine geognostische Wandcharte von Deutsch-land und den angrenzenden Ländern. Eßlingen 1842.

aufsteigenden Urgebirgsmassen so weit erhoben wurden, daß er unter ihnen weg die Oberfläche berühren konnte; daher sieht man ihn vorzüglich an den Rändern der Spalte, wo das Gebirge in die Ebene ausläuft. Der Augitporphyr tritt hauptsächlich im Fassa-Thale und seinen Umgebungen und an der obern Mela auf. Derselbe hat den Kalkstein auf eine sonderbare Weise verändert, denn überall, wo er sich zeigt, da kommen auch mit ihm die wunderbaren, schneeweißen, zuckerförmigen Dolomitfelsen zum Vorschein. Daher ist auch zu vermuthen, daß, wo Dolomitmassen in dem übrigen Theile der Alpen vorkommen, sich der Porphyr in der Nähe finden müsse, und nur durch irgend eine Zufälligkeit in seiner Lage nicht an die Oberfläche getreten sey. Das Alpengebirge verdankt demnach, wie L. v. Buch annimmt, dem schwarzen Porphyr seine Aufrichtung und Gestaltung. Es wurde durch diese Emporhebung in 3 **Hauptglieder** gesondert, in die **Ur-Alpen**, in die **Kalk-Alpen** und in die **Molasse-Alpen**.

A. **Die Ur-Alpen** bilden die Centralkette des Alpenlandes; ihre Grenzen sind S. 344 angegeben. Sie nehmen nach **Ebel** bei einer Länge von 10 Längengraden überall eine volle Breite von 25 bis 30 Stunden ein, mit Ausnahme eines kurzen Raumes zwischen den nördlichen Kalk-Alpen am Inn bei Schwatz und Rattenberg und den südlichen Kalk-Alpen bei dem Ursprunge der Piave, des Gail und der Drau, wo die Breite nur 20 bis 22 Stunden beträgt. Wie weit das Urgebirge unter den Ketten der Kalk-Alpen sich ausdehnt, läßt sich nicht bestimmt angeben. Gegen Norden kommt dasselbe fast in allen Querthälern der ersten Kalkstein-Kette zu Tage, und verbirgt sich alsdann unter dem Boden; südwärts dagegen stoßen die primitiven Gebirgsmassen in vielen Thälern zwischen den Kalkstein-ketten, bisweilen 8 bis 12 Stunden weit von der äußersten Linie der Centralkette hervor, so daß das Urgebirge von seinem äußersten nördlichen und südlichen Vorkommen zwischen den Kalk-Alpen, nemlich von Schruns im Montafun-Thal bis zum Ursprunge der Brenta im tridentinischen Falesina-Thale eine Querbreite von 40 bis 42 Stunden zeigt. Südwärts scheint das Urgebirge nicht so plötzlich unter die Kalk-Alpen zu fallen, wie im Norden.

Die Ur-Alpen bestehen aus **krystallinisch-körnigen** und **krystallinisch-schiefrigen Gesteinen**, nemlich aus **Granit**, **Gneus** und **Glimmerschiefer**, von welchen die beiden letztern Gesteine die Hauptmasse der Centralkette bilden. Innerhalb dieser Gesteine treten **Syenit**, **Gabbro**, **Serpentin**, **Hornblende-**, **Talk-** und **Choritschiefer**, so wie beträchtliche Massen von **Thonschiefer** und **körnigem Kalk**

ılten als untergeordnete Lager auf. Der rothe Porphyr r Quarzporphyr erscheint am luganer See, besonders aber :r die Berge zwischen der Eisack und Etsch und die Gebirge, das linke Ufer der Etsch bis zur Fersina begleiten.

: Ur-Alpen, welche in mehrere Parallelketten oder lange Sei- zerspalten sind, gleichen mit ihrem Hauptrücken einer dicht ge- :n, hin und her gewundenen Reihe breiter Bergmassen, den n eines Rückgrates vergleichbar, von welchen Seitenäste hier- ·rthin ausgehen. Diese auf- und absteigende, aber zusammen- de Kammlinie, deren absolute Höhe S. 638 angegeben ist, wird nzelnen hervorragenden Zinken überragt, von Felspyramiden, durchgängig kühn empor steigen, an den obersten Enden äu- harf gezahnt und zackig geformt sind, und gewöhnlich ganz endigen. Sie werden wegen ihrer auffallenden Gestalt von :rschiedenen Alpenvölkern Hörner, Piks, Dents und Aiguilles Nadeln) genannt. Hievon gibt es aber auch manche Ausnah- ›enn andere Urgebirgsmassen sind auch kuppel- und domartig , wie z. B. der Montblanc, der von gewissen Standpunk- s genau einen Kameelbuckel darstellt, weswegen ihn auch die ›ner von Chamouny la Bosse de Dromedaire nennen. Ebenso r M. Rosa eine eigenthümliche Gestalt. Er besteht aus einem vieler, fast gleich hoher Hörner, die wie die Blätter einer ım ihren Mittelpunkt sich anlegen, woher auch sein Name ent- ı ist. Die Mitte aller dieser Hörner, welche nach dem An- Thale liegt, bildet eine weite runde Vertiefung, den runden ı auf der Mondoberfläche vergleichbar. Nichts sieht man häu- ın den Alpenhörnern als 2000′ bis 6000′ hohe, senkrechte Abstürze chiefliegende, mit ewigem Schnee überdeckte Seitenflächen, an die Anfänge der Glättscher liegen, welche dann 6 bis 8 Stun- ›eit durch die Hochthäler sich ausdehnen. Der Montblanc ar an seiner Südseite vom Gipfel an 9600′ tief fast senkrecht ssen, so daß dort weder Schnee noch Eis haften kann; hingegen nen Nord- und Westseiten, welche allmählig abfallen, zeigt er :gen 11,000′ h. in Eis und Schnee eingehüllt, weswegen man uch den ausschließlichen Namen weißer Berg gegeben hat.

ın großer Theil der Central-Kette ist in ein ewiges Schnee- ınd eingehüllt, jedoch finden sich auch noch in den Kalk-Alpen Schneefelder. Ihre Schneemassen werden gewissermassen durch ılättscher zu Thale gefördert. Diese Anhäufungen von Eis ın zu den merkwürdigsten Erscheinungen des Alpengebirges, und : in Savoyen und in Dauphiné Glacier oder Ruize, in der

Schweiz Glättscher, in Graubündten Vader, in Tyrol Ferner, in Salzburg und Kärnthen Käs und bei den italienischen Völkern, welche die Alpen bewohnen, Vedretto. Vom M. Viso an decken sie den centralen Theil der Alpen durchs Dauphiné, Savoyen, die Schweiz, Tyrol bis zu den Grenzen Oesterreichs und der Steyermark, ein Gesammtgebiet von mehr als 60 □M. einnehmend. Das untere Ende der Glättscher reicht in der Regel bis zu einer absol. Höhe von 4200′ bis 5400′ herab, in der Schweiz gibt es aber auch solche, deren Ende fast 7000′ und wieder 3100′ über d. M. liegt. Sie sind die unversiegbaren Quellen der Alpenströme, denn ihrem Ende entquillt ein milchfarbiges Wasser, der Anfang eines Flusses *).

Die Einschnitte des Kamms oder die Pässe bilden schmale Hochthäler, welche 1 bis 2 Stunden lang und östers ¼ St. breit sind. Sie liegen namentlich in den West- und Mittel-Alpen, größtentheils noch innerhalb der Schneeregion, ihre Minderzahl schneidet in die Waldregion, ja in den Ost-Alpen wohl noch tiefer ein, wie man aus der oben angegebenen absoluten Paßhöhe sieht (S. 638). Auf ihren Höhen sind schon vor vielen Jahrhunderten Klöster oder Wirthshäuser (Hospize) zum Dienste der Reisenden und zur Rettung und Verpflegung derer, welche durch Schneestürze oder Lavinen in Lebensgefahr geriethen, erbaut worden. Und zur Andacht wird man gestimmt, wenn man still in sich gekehrt, im schauerigen Thale fortwandelnd, plötzlich eine Kapelle erblickt, wie z. B. die Kapelle de la Gorge, die letzte vor dem Passe des Bonhomme. Nur der thierisch rohe und der überverfeinerte Mensch beginnt ein schwieriges, gefahrvolles Unternehmen, ohne an die Möglichkeit des Mißlingens zu denken und sich durch Gebet zur Ausführung zu stärken. Daher gründete oft ein sehr natürliches Gefühl des aus der ersten Rohheit erwachten Menschen der Andacht geweihte Häuser am Fuße gefährlicher Pässe oder am Rande furchtbarer Schlünde.

Die Thäler, welche die Ur-Alpen in allen Richtungen durchschneiden, sind im Allgemeinen schmal; meistens haben die Thalebenen ¼ St. Breite, und nur an ihren niedrigsten Theilen, wo gewöhnlich mehrere Thalöffnungen zusammentreffen, dehnen sie sich bisweilen ½ bis 1 St. aus. An der Südseite des Alpenkammes, in

*) Ueber die größere Ausdehnung der Glättscher in früheren Perioden S. §. 293 S. 408 bis 415; über die Natur der Glättscher vergl. man das Werk von Agassiz, ferner F. J. Hugi, über das Wesen der Glättscher, Stuttgart und Tübingen 1842 und D. Völter, Deutschland, 1. Abth. Reutlingen 1840. S. 28 bis 36.

: und in Tessin, gibt es mehrere Thäler ohne die mindeste le, und die Seitenfelsen stoßen unter einem spitzigen Winkel en, in dessen Tiefe der Thalstrom beinahe unsichtbar wird. oden der Thalebenen besteht aus über einander geschütteten ümmern, Sand und Thon, welchen Schutt die Ströme von Seiten in den Hauptthal-Kessel zusammen schwemmen. In chthälern liegen ungeheure Trümmerhalden an allen Seiten birges, aber der Thalboden besteht meist aus nackten, oft isichen Felsenflächen, wenn das Thal nicht zu schmal ist, in Fall die Trümmerhalden bis in die Mitte reichen.

: absolute Höhe der Thäler ist sehr verschieden. An der Nordseite : niedrigsten 1600′ bis 1700′ und an der Südseite 600′ bis die höchsten Thäler dagegen 7000′ bis 8000′ über d. Meere. er absol. Höhe von 2000′ bis 3800′ liegen die meisten bewohn- äler; doch gibt es noch einige erhabenere, wie das Maurienne-)ei Lasnebourg in Savoyen 4270′, das Simplon-Thal bei dem Simplon in Wallis 4490′, das Urseren-Thal bei Realp in Uri das obere Engadin bei dem Dorfe Sils 5660′, das Cervin- bei dem Sommerdorfe Breuil in Piemont 6160′ über d. M. Breuil gibt es noch mehrere andere Sommerdörfer, aber feste sitze von ganzen Gemeinden Winter und Sommer hindurch fin- ch in Höhen von 6000′ und darüber nirgends.

as stufenartige Uebereinandersteigen aller Ur-Al- häler ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen. Bei den nthälern ist es nicht so auffallend, doch gibt es fast kein einzi- ber 2000′, welches sich von seiner niedrigsten Gegend allmählig u seinem höchsten Punkte ohne Felsenzusammenschnürung oder igung erhöbe, wo die Thalebene ganz aufhört, die Wege plötz- ergauf führen und der Strom im engen tiefen Bett stürzend braust. Das stufenartige Absetzen ist bei den Querthälern am llendsten. Gewöhnlich bilden sie 3, 4 und selbst 5 Thalstufen einander; bei jeder neuen Stufe, welche aus dem obern Theile n untern hinabführt, treten meistens die Felsen von beiden Sei- ganz nahe zusammen, und der steile Schlund und Felsenabsatz : und oft mehrere Stunden lang.

Es gibt keine Seen in den niedrigen Thälern der Ur-Alpen r dem Laghetto die Chiavenna, dem Lago di Mergozzo und dem chen Urgebirgen liegenden oberen Theile des Lago maggiore und di Como. Alle übrigen Seen der Ur-Alpen, ungefähr 60 an Zahl, befinden sich in den Hochthälern von 5000′ bis 7000′; sie höchstens 1 Stunde, die kleinsten nur einige 100 Klafter lang,

gewöhnlich sehr tief und meistens 7 bis 9 Monate im Jahre zugefroren.

B. Die Kalk=Alpen theilen sich in südliche, in westliche und nördliche Kalk=Alpen.

I. Die südlichen Kalk=Alpen beginnen am Ostufer des Orta Sees, und ziehen von hier gegen NO. und ONO. bis zu dem Golf von Triest, dem Golf von Quarnero und bis zur Kulpa, wo sie an das Capella= und Vellebich=Gebirge angrenzen. Zwischen der Drau und Sau bilden ihre Gesteine noch einzelne Theile des Grauwacken=Gebirges. Sie dehnen sich durch 7 Längengrade aus; ihre Breite beträgt am Lago maggiore und Lago di Lugano nur 2 bis 3 Stunden, am Lago di Como 3 bis 4 Stunden; sie nimmt gegen Osten hin aber dergestalt zu, daß schon im südlichen Tyrol das Querthal der Etsch von Neumarkt bis Chiusa 20 Stunden lang die Kalk-Alpen durchschneidet. Noch weiter im Osten, z. B. von dem rechten Ufer der Drau bis zur Südspitze Istriens, mag ihre Breite 30 bis 50 Stunden betragen. Die Höhe der südlichen Kalk=Alpen wächst mit ihrer Breite. Zwischen dem Lago maggiore und dem Lago di Como bilden sie nur Berge von 1800′ bis 3000′. Von dem östlichen Ufer des Lago di Como bis zum Terglou erheben sie sich bis zu 8000′ und erreichen im Terglou die Höhe von 8790′; von hier an nimmt ihre Höhe ab, im Schneeberg steigen sie nur noch bis 5190′, im Monte maggiore bis 4290′ auf.

Das Gestein der südlichen Kalk-Alpen besteht nicht blos aus Kalk. Es treten zwischen dem Kalke Granit, Gneus, Glimmerschiefer und Quarzporphyr hervor. Grauwacke ist weniger verbreitet, als der häufige Thonschiefer. Von secundären Gebilden finden sich bunter Sandstein und Liaskalk, besonders aber der Jurakalk und die Kreide, welche das Hauptgestein bilden. Auch ist der Dolomit, ein durch Melaphyr veränderter Kalk, gleichfalls sehr häufig. Vulkanische Gesteine, wie Melaphyr, Basalt und Trachyt haben an mehreren Stellen durchgebrochen.

Große Querthäler durchreissen die südlichen Kalk=Alpen und laufen in 8 bis 10 Stunden langen Seen aus, wie der Orta, der Lago maggiore, der comer=, Iseo=, Idrio= und Garda=See, welche ansehnliche Ströme in die Fluren Ober=Italiens senden. In den östlichen Gliedern der südlichen Kalk=Alpen fehlt dagegen eigentliche Thalbildung. Nur das Innere der carnischen und julischen Alpen ist ungemein stark zerklüftet; Bäche und Flüsse verschwinden plötzlich in tiefen Schlünden, um in meilenweiter Entfernung wieder hervorzu-

Die Querspalten und Klüfte gestalten sich an manchen Or-
großen Höhlen. Sie zeigen zum Theil groteske Tropfstein-
, Drusen von wasserhellem Doppelspath, Mondmilch; biswei-
springen beträchtliche Quellen aus ihnen oder sie enthalten
Seen. Die größte unter allen Höhlen ist die adelsberger
in Krain, 6 Meilen von Triest; öfters kommen in ihr über
600 Fuß tiefe Abstürze vor, durch welche sich wilde Gewäs-
sen, und an einem derselben hat man den Versuch weiter in
zugehen, aufgeben müssen. Die Tropfsteinbildungen haben in
i Brückengewölbe über den unterirdischen Bach gebildet, welche
e Meile weit aus einander liegen und von denen das Innerste
100 Klafter hoch über dem Abgrunde hängt. Sie enthält
ärenknochen, wenige Hyänen, und es ist wahrscheinlich, daß
Thiere darin gelebt haben, als auch Knochen durch Ueber-
nungen hineingetrieben worden sind.

Die westlichen und die nördlichen Kalk-Alpen
n auf der SW., W. und N. Seite die Ur-Alpen. Sie bil-
t wenigen Ausnahmen das steile und klippige Gestade des mit-
schen Meeres zwischen Nizza und Marseille und erstrecken sich
nterbrechung bis zur Donau und bis zur ödenburger Ebene.
änge beträgt 360 Stunden und ihre Breite 8, 10 bis 15
n. Da die Breite und Höhe derselben sehr bedeutend ist, so
sich, wenn man das Alpen-Gebirge von W., NW. und N. be-
, nur die höhern Kalk-Alpen und verdecken die Ur-Alpen der-
daß nur an wenigen Stellen einzelne und zwar die höchsten
und Gruppen herüberschauen. Auf ihrer südlichsten Strei-
linie behaupten sie eine absolute Höhe von 8000′ bis 12000′,
er nördlichsten aber eine absolute Höhe von 4000′ bis 7000′;
ssen sie nicht allmählig hinab, sondern enden mit sehr steilen
n, welche gegen Norden gekehrt sind.

s Gestein gehört theils dem Uebergangs-, theils dem
Gebirge an. Der Grauwackenschiefer mit Steinkoh-
ötzen ist wenig verbreitet; die Grauwacke hat eine größere
itungssphäre; der Thonschiefer ist fast so weit verbreitet,
Kalk selbst, und kann in der Regel als das Liegende dessel-
trachtet werden; er schließt Lager von Kieselschiefer und
ein; auch finden sich in ihm Terebratuliten, Nummuliten und
niten. Der bunte Sandstein und der Muschelkalk kom-
den See-Alpen vor. Der Lias ist in den West-Alpen und
berner Alpen weit verbreitet. Die größte Verbreitungssphäre
r Jura-Kalk mit dem Eisenrogenstein, denn er bildet
auptgebilde der südlichen, westlichen und nördlichen Kalk-Alpen,

und schließt nicht selten beträchtliche Sandsteinmassen (wiener S
stein) ein. Der Grünsand oder der Quadersandstein l
sich zwischen dem Jura-Kalk und der Molasse in den nö
Kalk-Alpen von dem Boden-See bis zum Kahlen-Berge. An
gen Orten wird das Kalkgebirge von mittlern tertiären Sc
überlagert. Merkwürdig ist das Hervorbrechen primitiver Ge
massen, das Austreten von Granit, Gneus und rothem
phyr in den westlichen Kalk-Alpen.

Die Kalk-Alpen sind gewöhnlich durch große Längenthäle
den Ur-Alpen getrennt; eine Menge anderer Thäler durchsch
dieselben in einer, ihrem Streichen gerade entgegengesetzten Ri
bisweilen sogar in ihrer ganzen Breite. Am nördlichen Ausgan
ser Querthäler fluthen gewöhnlich sehr tiefe Seen, welche vo
abgerissenen Kalkfelsen umgürtet sind; den westlichen Kalk-Alpen
fehlen diese reizenden Seespiegel beinahe gänzlich. Von viele
lern zerrissen stellen die Kalk-Alpen eine Menge von Gebirgs
und hohen Hörnern dar, welche zum Theil in unwandelbare Sc
mäntel eingehüllt, zum Theil mit den ausgedehntesten Glätsche
lastet sind, welche bis in die fruchtbaren Thäler herabreichen
ihrer äußern Form unterscheiden sie sich wesentlich von den Ur
pen. Ihre Aussenlinien sind ohne schnelle Unterbrechungen la
zogen, ihre Gräte weniger scharf, als bei den Ur-Alpen, ihre H
spitzig und zackig, dagegen ihre höchsten Kuppen gewöhnlich di
breit und überhaupt alle Winkel viel stumpfer, als in den Ur-A
Das Innere derselben ist sehr zerklüftet. Eine große Menge
Querspalten und Klüften zerreissen dieselben. An vielen Orten
den diese Spalten große Höhlen, von welchen die berühmt
sind: die Grotte Notre Dame de Balme bei Grenoble; die Sa
höhle zwischen Cluse und Maglan in Savoyen, 620 Schritte
60 Fuß breit; die Balmen von Säntis und Mole und die
vater Höhle in der Schweiz; die Beaten-Höhle und
Schafloch am thuner See; die Krystall-Höhle oberhalb
belwies im Rhein-Thale; die Höhle von Salzfluch und
bei Maland in Graubündten; das Martinsloch, welches
Tschingel-Spitze durchbricht und durch welches die Sonne zwei
im Jahre, im März und September hindurchscheint und dem tie
genden Thalgrunde eine sehr eigenthümliche Beleuchtung gibt.

Die niedrigsten Thäler in den nördlichen Kalk-Alpen liegen
Ausnahme des Thales von Chambery, zwischen 1000′ und 25
ü. M. Bis zur Höhe von 4000′ gibt es die meisten, mit Dö
besetzten Thäler, über dieser Linie gibt es nur wenige beständig b

Alle Hochthäler zwischen 5000′ und 8000′ sind ebenso, wie
Ur = Alpen, entweder mit den herrlichsten Alpenpflanzen bewach-
) nur während des Sommers von Hirten mit ihren Viehheer-
vohnt, oder mit Glättschern und Schnee erfüllt. In der gan-
sdehnung des Kalkgebirges lasten nirgends so viele, so große
geheure Glättscher, als auf und zwischen den hohen Kalkstein-
er Schweiz und ganz besonders auf der Grenze zwischen dem
Oberlande und dem Oberwallis, auf der Beruhrungslinie der
d Kalk = Alpen. Hier dringen die Eisansammlungen bis in
htbaren und bewohnten Thäler von 3000′ a. H. hinab, wo-
is Grindelwald = Thal ein bekanntes Beispiel gibt; und hier
sich die höchsten Kalksteinfelsen eben so unveränderlich in ewige
mäntel eingehüllt, wie die stolzesten Hörner der Ur = Alpen.
ufenartige Uebereinandersteigen der Ur = Alpen = Thäler sieht man
Kalk = Alpen = Thäler selten; es gehört im Gegentheil zur Ei-
nlichkeit der größten dieser Thäler, daß sie die Kalk = Alpen in
anzen Breite bis in die Ur = Alpen durchschneiden, ohne daß
nz gemach ansteigenden Thalflächen unterbrochen werden. Alle
ässe, welche innerhalb der Kalk = Alpen aus einem Thale ins
führen, liegen, wie im Gebiet der Ur = Alpen, zwischen 6000′
500′ üb. d. M.

Die Molasse = Alpen zerfallen in südliche, in westliche
ördliche und in östliche.

Die südlichen Molasse = Alpen. Die Kalk = Alpen ge-
ı S. allmählig in Hügel über, welche anfangs noch zusammen-
ı, kleine Thäler zwischen sich bilden, in weiter Ferne aber nur
solirt sich erheben, und endlich in der lombardischen Ebene auf-
Wo den Ur = Alpen von Coni bis zum Orta = See keine Kalk-
angelagert sind, lehnen sich an ihren Fuß beträchtliche Hügel-
, welche sich allmählig in die Tiefebene verflachen. Dieses Hü-
) am Südsaume des Alpenlandes übersteigt nirgends die abso-
öhe von 1500′ bis 1700′, und bildet den schönsten Theil Ober-
ns.

as Gestein dieses Hügellandes besteht zwischen der Agogna
em Cherio aus mittlern Tertiärbildungen, bei Bassano
n den bericischen Hügeln tritt Grobkalk auf, und bei Triest
ie Gehänge der Kalk = Alpen mit Lagern von Grünsand be-
Der übrige Theil des Hügellandes wird aus Sand oder aus
llten unverbundenen Steinen gebildet.

I. Die westlichen und nördlichen Molasse = Alpen
en am ligurischen Küstenmeere bei Marseille, und ziehen in

verschiedener Breite bis zur Donau. Auch am Südabhang der See-Alpen, wie in den Umgebungen von Nizza treten diese Gebilde auf. Selten reichen die Gesteine der Molasse-Alpen in die inneren Thäler der Alpen hinein, wie im Thale der Durance, des Arc und in einigen andern Thälern der West-Alpen; hier umschließen sie an manchen Orten isolirte Kalksteinberge. Diese Alpen erreichen in der Schweiz ihre höchste Erhebung, wo der 5350′ h. Rigi zu ihnen gehört.

Das Gestein derselben besteht aus mittlern tertiären Schichten, aus mächtigen Lagern von Molasse und Nagelfluh, mit Lagern von Mergel, Gyps und Braunkohlen; im wiener Becken tritt Grobkalk auf. Das ganze Gebilde ist reich an Versteinerungen, besonders an zweischaaligen Meerconchylien, Hayfischzähnen, Knochen von Mastodon, von Rhinocerossen und von Bibern; auch Zähne vom Wallroß hat man darin gefunden.

Die Molasse-Alpen erheben sich unmittelbar an den steilen nördlichen Felswänden der nördlichen Kalk-Alpen. Steht man auf der äußersten Kette der Kalk-Alpen, so überschaut man eine zahllose Menge grüner Berge und Bergreihen, welche auf der Berührungslinie mit den Kalk-Alpen eine relative Höhe von 4200′ haben, und gegen N. dergestalt herabstufen, daß sich die niedrigsten im Allgemeinen doch immer noch 1000′ bis 600′ über die Seeflächen erheben. Sie tragen keinen wahren Alpencharackter, stehen theils isolirt und getrennt, theils dicht zusammengedrängt, theils ziehen sie als lange Bergrücken und Hügelgelände fort, welche im Norden von S. und SO. nach N. und NW. laufen, eine Richtung, welche auch die allermeisten Ströme und Bäche, sie mögen in den Ur-Alpen, in den Kalk-Alpen oder in den Molasse-Alpen entspringen, durch das Sandsteingebilde nehmen. Alle Berge haben mehr oder weniger runde Umrisse, zeigen selten einige 100′ hohe, nackte Wände, die höchsten Vor-Alpen jedoch ausgenommen, sind mit Wald und Grasungen bewachsen und bieten in ihren äußern Gestalten eine große Gleichförmigkeit dar. Die meisten großen Seen, welche am Ausgang der nördlichen Kalk-Alpen fluthen, dehnen sich in die Alpen der Molasse aus; noch andere große und kleine Seen liegen ganz im Gebiete der Nagelfluh.

III. Die östlichen Molasse-Alpen bilden das ungarische Hügelland. Es besteht größtentheils aus mittlern Tertiärbildungen, aus Diluvium und Alluvium. Jedoch treten auch andere ältere Gebirgsarten auf: in der Frusca Gora der Serpentin; im S. und O. des neusiedler-Sees und am NO. Ende des Leytha-Gebirges der Granit; Uebergangskalk und das Stein-

ıgebilde in den Hügeln von Fünfkirchen; Jurakalk im
ı=Wald und im Karawancken=Gebirge; Quadersandsteine
Hügeln von Fünfkirchen; in dem tertiären Becken von Grätz
bei Mildau, Gleichenberg, Kapfenstein aus den tertiären Abla-
n vulkanische Gebilde empor, welche aus vulkani-
Breccien, basaltischer Lava und Trachytporphyr
, und ähnliche Gesteine finden sich auch am NW. Ufer des
=Sees und an der wiczegrader Thalpforte.

ȝ Hügelland bildet einen scharfen Gegensatz gegen die unab-
ı Flächen Ungarns. Ein mannigfaltiger Wechsel von Wald
ld, von Hügeln und kleinen Ebenen, von Ortschaften, Wein-
und Obsthainen verleihen dem Hügelland eine große Anmuth.
ers schön sind die Waldhügel des Leytha=Gebirges, der Ba-
Bald mit seinen Forsten und seinen rebenreichen Abhängen,
t Getreidefeldern, Holzungen, Weinbergen und Ortschaften ge-
Hügelland von Fünfkirchen und das langgestreckte Karawan-
ebirge, welches von sumpfigen, doch größtentheils reich begab-
almulden umgeben ist.

§. 357.

halbildung, die fließenden Gewässer und die Seen.

Die Thalbildung des Alpenlandes. Das Alpenge-
owohl seine kolossalen, undurchbrochenen Schneehöhen der Cen-
pen, als auch die zerspalteneren Ketten der Kalk= und Mo-
lpen, erhält seine eigenthümliche Ausprägung und Gliederung
ichlich durch die Thäler. Dieselben können aber von einem
en Standpunkte aus betrachtet werden: einmal kann man ihre
ıg zu den Alpenketten ins Auge fassen, und dann erscheinen
Längen= und Querthäler; beobachtet man aber ihre syste-
e Aneinanderreihung, ihre Zusammenfügung zu einem Thalsy-
so zerfallen sie in Haupt= und Nebenthäler.

A. Die Längen= und Querthäler.

I. Die Bildung der Längen= und Querthäler.

1. Die Längenthäler sind für die Alpen sehr charackte-
nicht nur in geognostischer und geologischer Beziehung, da
wöhnlich auf der Grenze zwischen den Ur= und Kalk=Alpen
sondern auch in historischer, politischer und militärischer Hin-
Im Zustande ihrer vollkommenen Ausbildung erscheinen sie
alich, wie Fr. Hoffmann sich ausdrückt, als weite, offene
fungen mit einer sanften, meist sehr gleichförmig vertheilten Nei-
ihrer Grundfläche, und mit sanft gegen einander geneigten Ab-
ı. In Beziehung auf dieses letztere Verhältniß, welches ge-

wöhnlich da eintritt, wo die Längenthäler zwischen zwei entfernt von einander auftretenden, selbstständig sich hervorhebenden Parallelketten liegen, zeigen sich indeß mancherlei Abweichungen, welche entschieden von den Verhältnissen des Schichtengefüges zu dem Längenthale abhängen. So einfach nemlich das allgemeine Verhältniß der Schichtenrichtung zu den Längenthälern auch zu seyn scheint, so können doch darin drei wesentliche Verschiedenheiten auftreten. Man findet nemlich

a. Längenthäler, bei welchen die Schichten der beiden Thalwände dem Thalgrund zufallen, bei welcher daher der Thalgrund eine wahre Muldengestalt besitzt. Man kann sie **Muldenthäler** nennen, denn beide Abhänge erscheinen gleichförmig und meist sanft geneigt, und nur für den Fall steiler Schichtenneigung werden sie steil seyn, aber doch immer mehr oder weniger eine gleichförmig zusammenhängende Ebene bilden, falls nicht etwa spätere Unterbrechungen dieselbe zerstört haben sollten.

b. Längenthäler, bei welchen die Schichten beider Thalwände vom Thalgrunde abfallen, bei welchen daher beide Thalwände von den Schichtenköpfen gebildet werden, oder widersinnige Abhänge derselben. Man kann sie **Spaltungsthäler** nennen; da sie offenbar durch eine Störung oder gewaltsame Zerreissung des ursprünglichen Zusammenhanges entstanden sind, werden sie nicht nur durch Steilheit beider Thalwände sich auszeichnen, sondern da sie auf eine unregelmäßige Weise gebildet wurden, werden beide Wände auch nicht leicht den Charackter einer gleichförmig geneigten Ebene tragen; es werden vielmehr an ihnen scharf hervorragende Theile oder nackte Felsenbänke, welche senkrecht abschneiden, mit zurücktretenden oder solchen Schichtenmassen wechseln, welche leichter zerstörbar als die andern eine Vernichtung ihres vormals gleichförmig steilen Abhanges erfahren haben.

c. Längenthäler, bei welchen die Schichten der einen Thalwand dem Thalgrunde zu-, die der andern dagegen von ihm abfallen, bei welchen daher die eine Thalwand von den Schichtenflächen (gleichsinnig), die andere von den Schichtenköpfen (widersinnig) gebildet ist. Sie heißen **Scheidethäler**, tragen in Beziehung auf ihre Abhänge einen aus den Mulden- und Spaltungsthäler gemischten Charackter, denn die eine Thalwand stellt eine in gleichförmiger Ebene liegende, mehr oder weniger sanft geneigte Fläche dar, die andere dagegen ist steil und ungleichförmig.

Die letzte Art der Längenthäler ist in den Alpen am häufigsten, und sie haben gewöhnlich die Eigenheit, daß sie sich meistens auf der Scheidung zweier übereinander liegenden Gebirgsarten halten, unstreitig

en, weil eine solche Stelle einen natürlichen Absatz in der Bil-
der Oberfläche darbietet, in welchem sich ein solcher Thalgrund
chtesten einfurchen und festsetzen konnte.

2. Die Querthäler öffnen gewöhnlich den Längenthälern
Ausgang in die Ebenen. Da sie immer zwischen den Schich-
durch gehen, und dieselben unter einem mehr oder minder rech-
inkel durchschneiden, so müssen sie stets als Lücken in dem ur-
lichen Zusammenhange derselben auftreten, und ihre Wände,
von den Schichtenköpfen gebildet werden, müssen immer steil
oll unregelmäßiger Felsenabstürze erscheinen. Außerdem sind
ierthäler besonders ausgezeichnet durch die unregelmäßige, und
chselnde Gestalt ihrer Grundfläche. Während daher in den
ithälern die auf ihrem Boden entlang ziehenden Flüsse meist
und gleichförmig fortströmen, so tragen dagegen die Flüsse der
häler mehr oder minder den Charackter wilder Bergströme.
doch tritt in diesen Unregelmäßigkeiten der Grundfläche der
häler eine gewisse Gesetzmäßigkeit auf. Die Unregelmäßigkeiten
rundfläche erfolgen nemlich stufenförmig. Eine längere
e weit läuft der Boden des Thales fast wagerecht, dann aber
er vielleicht auf gleiche Länge mit starkem Gefälle und in mehr-
viederholten, mehr oder minder steilen Absätzen in die Tiefe.
verschiedenartige Neigung des Bodens hat natürlich eine sehr
ende Wirkung auf die Gewässer, welche in den Querthälern
. Eine längere Strecke weit schleichen die Flüsse so sanft und
icher fort, daß sie den Boden versumpfen, und durch Dämme
en Betten gehalten werden müssen; dann stürzen sie plötzlich
lreichen Kaskaden über die Absätze des Querthales schäumend
bis sie aufs Neue wieder auf der wenig geneigten Thalfläche
rtwinden u. s. w. Dieses etagenweise Aufsteigen ist noch mit
andern Eigenthümlichkeit verbunden: es sind nemlich die fast
ntalen Flächen der Querthäler stets mehr oder minder große
ngen, in welchen die steilen Wände auf beiden Seiten zurück-
aber in den steil geneigten Strecken des Thales treten die
e näher aneinander, wodurch das Thal den Charackter einer
palte annimmt. Die meisten Querthäler haben drei, einige
fünf Stufen, von denen die höchsten öfters schon in einer abs.
von 7000′ bis 8000′ beginnen.

ie durch die Spalten verbundenen Weitungen der Querthäler
einst Seebecken. Man findet nemlich den Boden derselben
s zu einer unbekannten Tiefe durch horizontale Schichten von
und abgerundeten Geschieben (Rollkieseln) gebildet, welche nur
em Boden einer großen stehenden Wassermasse abgesetzt werden

konnten. An den Seitenwänden mancher sieht man hin und wieder noch die deutlichen Spuren des einstigen Wasserstandes; ja aus vielen ist das Wasser heut zu Tage noch nicht ganz abgelaufen, wodurch jene Seen entstehen, welche so viel zur Verschönerung des Alpenlandes beitragen. Viele dieser Seen finden sich in einer abs. Höhe von 5000′ bis 7000′, die meisten und größten aber nehmen die letzte Stufe der Querthäler ein, und fluthen am Ausgange derselben gegen die Ebenen.

II. Die Entstehung der Längen- und Querthäler.

1. **Die Entstehung der Querthäler** mag auf folgende Weise erklärt werden. Waren die großen Weitungen der Querthäler einst Seebecken, so können die Spalten, welche denselben einen Abfluß gestatteten, in jener Periode theils noch nicht vorhanden gewesen seyn, oder doch größtentheils ihre gegenwärtige Tiefe noch nicht gehabt haben; diese Weitungen also sind ältere Bildungen, und da sie geradezu Lücken in dem großen Schichtenverbande sind, so ist die Ansicht am wahrscheinlichsten, daß sie einst bei Erhebung der Bergketten durch das Einstürzen weniger gut unterstützter Theile derselben, also als wahre, freilich oft sehr großartige Erdfälle entstanden sind. Die Verbindungsklüfte aber sind später, sey es durch Wassergewalt, sey es durch Erschütterungen oder gewaltsame Zerreissungen, gebildet worden, und zwar ist es sehr wahrscheinlich, daß dieser Vorgang in den obern höchsten Theilen des Gebirges seinen Anfang genommen hat. Denn wenn einmal durch irgend einen Zufall ein oberes Seebecken aufriß, und in ein unteres sich entlud, so war dadurch die erste Veranlassung zu einer ganzen Reihenfolge analoger Ereignisse gegeben, indem das zweite Seebecken durch die Aufnahme der Wassermasse des ersten übermäßig gefüllt wurde, und nun leicht an der niedrigsten Stelle seiner Einfassung überfließen konnte; es erfolgte ein Deichbruch, es ward der Anfang zu einer bleibenden Verbindungsspalte zwischen dem obern und untern Thalbecken eingenagt, und nun schwoll der dritte See doppelt an, u. s. w.

2. **Diese Ansicht ist nicht allein für die Bildungs- und die Entwicklungsgeschichte der Querthäler von Wichtigkeit, sondern sie findet auch eine sehr befriedigende Anwendung auf die Ausbildungsweise und die Entwicklungsgeschichte der Längenthäler.** Es kommt nemlich bei Längenthälern wohl nie, oder doch gewiß nur sehr selten und im untergeordneten Sinne vor, daß ein einziger solcher Thalgrund zwischen zwei parallelen Bergreihen bis in die Ebenen sich verlauft, sondern es zeigt sich bei ihnen immer ein sehr eigenthümliches und mehr complicirtes Verhältniß. Wenn ein Längenthal eine längere Strecke

wischen zwei Parallelketten fortgelaufen ist, so erreicht es sehr häufig
n natürliches Ende dadurch, daß entweder die gegenüber liegenden
bhänge nun wieder näher zusammentreten, oder eine dritte Kette
der ein verbindender Damm sich zwischen die beiden bisher geson-
ert fortstreichenden Bergreihen legt. Dann ist das Längenthal na-
ürlich geendigt und die in ihm zusammengeflossene Wassermasse würde
es Abflusses entbehren, oder es müßte sich ein Seebecken bilden, ohne
bfluß zu haben; doch solche Erscheinungen finden sich im Alpenlande
icht, und sind überhaupt sehr selten und kommen nur in unterge-
rdneten Beispielen vor. Bei der in unserer gegenwärtigen Epoche
er Ausbildung unserer Erdoberfläche vollendeten Thalbildung hat die
Natur sich in solchen Fällen durch eine Querspalte geholfen, durch
welche dann eine der begleitenden Bergketten quer auf ihrer Strei-
hungslinie zerrissen und den im Längenthale gespannt gewesenen
Wassern der Abzug gestattet wurde. Auf diesem Wege gelangte na-
ürlich das Gewässer eines inneren Längenthales aus dem Gebirge
eicht in ein äußeres; hier fand es sich dann wieder in denselben Ver-
hältnissen, eine Querspalte konnte auch dieses leicht mit einem weiter
vorliegenden verbinden, und so bildete sich dann eine zusammenhän-
ende Reihe von ursprünglich völlig von einander unabhängigen Län-
enthälern, welche durch in die Bergketten einschneidende Klüfte mit
inander verbunden wurden.

III. Die Längen- und Querthäler sind keineswegs
leichförmig durch das Alpenland vertheilt, sondern es
indet in dieser Hinsicht eine große Verschiedenheit
wischen den West-, Mittel- und Ost-Alpen Statt.

1. In den West-Alpen bilden vermöge ihrer von der
Hauptrichtung der Alpen abweichenden Direktion die kurzen, steilen
nd engen Spalten des Ostabhanges Querthäler, während die viel-
ach gewundenen, offenern Thalgründe der Isère und der Durance
uf weite Strecken hin den Character von Längenthälern an sich
ragen.

2. Innerhalb der Mittel-Alpen liegen an der Nordseite der
Centralkette weite, lang gestreckte Parallelthäler, manche durchfurchen
ogar die Centralkette selbst. Die in den Längenthälern ruhig fließen-
en Gewässer brausen und schäumen durch die Querthäler, welche die
Ausgangspforten der Longitudinal-Thäler bilden. Die Ausgänge der-
elben erweitern sich immer zu Seebecken. Auf der S. Seite der
Mittel-Alpen finden sich zwar gleichfalls dieselben Seespiegel, allein
ie Querthäler, in welchen sie liegen, nehmen innerhalb des Alpen-
andes, an der Südseite der Centralkette, selten die Form von Län-
enthälern an, sondern behalten den Character von Querspalten; denn

an dem Südfuße der Centralkette finden sich in den Mittel=Alpen nur kleine Longitudinal=Thäler, und wo dieselben größer ausgeführt sind, wie an der mittlern Adda und den Etsch=Quellflüssen, liegen sie innerhalb der Centralkette.

3. Die Thäler der Ost=Alpen tragen denselben Character; wie die Thäler am Nordfuße der Centralkette in den Mittel=Alpen zu breiten Seespiegeln sich erweitern, treten die größern Donau=Zuflüsse in den Ost=Alpen meist durch breite, trockene Thalmündungen aus dem Hochgebirge, und nur Sumpfflächen am Fuße desselben deuten auf das ehemalige Vorhandenseyn solcher Seespiegel hin. Die größeren Alpenseen am Nordfuße der Ost=Alpen gehören ohne Ausnahme nur den kleineren, am Rande des Gebirges entspringenden Donau=Zuflüssen und meistens der Klasse der Quellseen an; sie liegen mehrentheils am Fuße der Hoch=Alpen, da wo die Zone der Vor=Alpen beginnt. Der Südseite der Ost=Alpen fehlen die Seebecken gänzlich, und die Thäler derselben öffnen sich als enge, felsige Querthäler gegen die schmalen adriatischen Küstenebenen. Die gegen O. sich öffnenden Thäler der Ost=Alpen entbehren gleichfalls der Seebecken; sie gehören zu der Klasse der Längenthäler, und dehnen sich in Gestalt langer, weiter Mulden gegen das ungarische Hügelland und Tiefland aus; nur die Mur macht eine Ausnahme, denn ihr Lauf innerhalb der Alpen ist aus einem Längen= und Querthal zusammengesetzt.

B. Die Haupt= und Nebenthäler schildert Mendelssohn also:

I. In den Hauptthälern, seyen es Längen= oder Querthäler, ist die Thalsohle ½ bis 1 Stunde breit, ganz wagerecht, oder leichthügelig durch den von den Thalwänden herabgestürzten oder von Wildwassern herbeigeführten Schutt, der auch zumeist den Fuß der Felswände bildet. Korn= und Maisfelder, Wiesen, Gebüsche, herrliche Ahornbäume schmücken diese Thalebenen, welche sich von den vorliegenden Hochebenen an bis zu ihrem obern Ende, wo sie ihren Charackter verlieren und steil ins Gebirge hineinsteigen, um etwa 400' bis 600' erheben. Der Fluß durchströmt das Thal rasch, aber ohne Hemmung, meist bei gewöhnlicher Wasserfülle mit vielen Armen, in breitem, steinigem Bett. Selten trägt er Schiffe, oder nur kurz vor dem Austritt aus dem Gebirge, öfter Flöße. Wo die Thalsohle durch Aufschüttung nicht hinreichend erhöht ist, und künstlicher Schutz gebricht, sind Versumpfungen häufig.

Durch die Hauptthäler ziehen die großen Straßen; hier liegen die Städte, die größern Orte, Schlösser, Klöster, Abteien, nahe an einander gedrängt, auf der ebenen Thalsohle oder auf Schutt=

geln. Die Thalwände, so weit der Felsschutt reicht, oder sonst bei inder steiler Abdachung, sind bebaut, oder bebuscht und bewaldet, den westlichen Thälern auf der Sonnenseite zur Terrassenkultur beitzt (Wein, Feigen u. s. w.) Ueber den Thalgehängen tragen die ntern Bergstufen zahlreiche Dorfschaften mit zerstreuten Wohnungen; her umzieht ein Gürtel von Alpenweiden, mit Sennhütten und Heujobern besäet, die Felskronen der Bergfirsten.

II. Die Nebenthäler ziehen von den Bergreihen, zwischen elchen die großen Thäler hinziehen, hinab zum Hauptthal, in das e fast immer mit enger Mündung, oft durch Felsspalten sich öffnen. urch Engpässe oder Felsengen, meist nur durch Kunst zugänglich, hne Thalsohle, führen, an Wasserfällen hinan, hoch über Bäche, die ebirgswege stunden weit (2 bis 3 Stunden) fort. Dann öffnet sich st immer ein rundliches oder längliches Kesselthal mit ebener oder och aufgeschütteter Sohle, vom Thalbach ruhig durchflossen; hier Dorfschaften mit zerstreuten Wohnungen, oft Obst- und Kornbau, aubholz, Gebüsche; häufig kleine Seen, oder doch ein sichtbar ausefüllter Seeboden. Hier drängt sich die Bevölkerung zusammen; elten sind die Engpässe zum Hauptthale hin bewohnt, und dann nur parsam; noch seltener sind Nebenthäler, welche sich bis zum Hauptthal hin breit und offen fortziehen. Eine Reihe solcher Kesselthäler egt sich an den Fuß des Hauptkammes an. Von einem zum andern führen meist verhältnißmäßig leichte Verbindungswege, Fuß- oder Saumpfade, über begraste Rücken. Aber hinauf zu der dritten Stufe, zu den Hochthälern, welche den Gebirgskamm selbst durchschneiden, geleiten wiederum Felsschluchten meist steiler noch und enger, wilder, unwegsamer als die untern, in denen wiederum der Bach über Felsblöcke hinrauscht, wo die Gebirgsmassen über die Thalwände in Wasserfällen stürzen, Glättscher sich hinabsenken, den Grund der Schluchten auszufüllen oder Eisbrücken zu bilden, rauhe Sturmwinde von der Paßhöhe dem Wanderer entgegen wehen, Lavinen ihn bedrohen.

Bleiben jene Hochthäler innerhalb der Schneeregion, so füllen sie sich mit Eismeeren, und senden durch die Schluchten gewaltige Glättscher hinab in das untere Thal, wo sie Eispforten und Pyramiden dicht an blühende Bäume und grünende Saaten hinbauen, und dem Gemsjäger, dem neugierigen Reisenden durch Ausfüllen der unnahbaren Felsschluchten Pfade auf die Eismeere und zu den höchsten Gipfeln bahnen. Wilde, trübe Glättscherbäche treten aus ihnen hervor, nicht durch ihre Zahl, aber durch Wasserfülle, die nie versiegende Hauptnahrung der großen Ströme, welche dem beeisten Hochgebirg entquellen.

Sind die Hochthäler tief eingeschnitten, bis in die Waldregion, so führen Alpenstraßen hinüber, es sind die Paßthäler, mit geringer Steigung oder eben, ¼ bis ½ Stunde breit, oft 1 bis 2 St. lang, von steilen Felswänden eingeschlossen, von denen oft Wasserfälle oder Glättscher (minder wasserreich als die tiefern) herabkommen. Der begraste Thalgrund oft von kleinen, tiefen Seen unterbrochen, zeigt bisweilen Waldung und selbst Kornfelder.

Größere, längere Nebenthäler haben auch wohl mehrere Thalstufen, mehrere Weitungen, durch Engpässe von einander getrennt; oder sie spalten sich aufwärts in mehrere Arme, deren jeder wiederum ein eigenes offenes Thalbecken umschließt. Ihre Seitenthäler, die Thäler dritter Ordnung sind fast immer nur Felsschluchten, selten und sparsam an den Halden bewohnt. Das obere Ende des Hauptthales selber gleicht ebenfalls einem Nebenthal. Es führt über ein Bergjoch meist in ein anderes Längenthal.

Auch Nebenthäler, die ohne bedeutende Erweiterungen zur Berghöhe ansteigen, sind nicht selten, besonders auf der Südseite der Alpen, wo sie sich aus doppeltem Grunde steiler abdachen, weil die höchsten Kämme der Ebene näher stehen und diese tiefer liegt.

III. *Auf solche Weise fügt sich ein alpinisches Thalsystem zusammen.* Den Mittelpunkt bildet das Hauptthal, eine Fortsetzung der Ebene, ein Trumm derselben, tief ins Innere des Gebirges eindringend. Straßen führen ebenen Fußes hinein und hindurch, Klima, Kornbau, städtische und ländliche Sitte der Ebene setzen sich fort. Nur untergeordnet ist der Antheil am eigentlichen Alpenleben, das in den Seitenthälern zu Hause ist, deren bewohnter Theil die Kesselthäler, das Hauptthal, wie ein Kreis von Inseln ein Festland umringen. Hier, wenn auch Ackerbau nicht ganz fehlt, ist doch das Hirtenleben vorwaltend, das halb nomadisirende, einsiedlerische Hirtenleben der Alpen. Damit die andern Elemente alpinischer Existenz, — Einfachheit der Lebensmittel; Gefahren vielfacher Art, Muth, Besonnenheit, Klugheit hervorrufend; Jagd, im Hochgebirge noch eine Schule für den Muth, an den sie in der Ebene heute nur geringe Ansprüche macht; kunstreiche Arbeiten, eine Folge der Noth und Liebe zur Heimath — oder auch Auswanderung auf gewisse Zeit zum Handel oder zur Arbeit im Ausland. — Die Liebe zur Heimath führt fast immer die Auswandernden zurück. Sie bringen Geld, Gewandtheit, Bekanntschaft mit dem Ausland und seiner Sitte, Weltkenntniß mit zurück. So stark ist jedoch die Anziehungskraft der Alpennatur und des alpinischen Lebens, daß sie, auch reich geworden, fremde Weise, fremde Bedürfnisse alsbald ablegen, und zu der einfachsten Lebensweise der Väter zurückkehren.

ı Thalsystem bildet eine natürliche Einheit; die Nebenthäler sind
Bedürfniß und Nachbarschaft an das Hauptthal gekettet, wohin
Regel die leichtesten oder einzigen Verbindungen führen, von
: allein sie für das Erzeugniß ihrer Heerden das Brodkorn und
Lebensbedürfnisse eintauschen können. Dagegen bleiben sie doch
r gewissen Isolirung durch die Abgelegenheit der vorzugsweise
nten Thalabschnitte, durch die Schwierigkeit der Wege, zumal
langen Wintern; sie bewahren eine gewisse Eigenthümlichkeit,
eilen eine Art politischer Selbstständigkeit.

e Nebenthäler erhalten aber zum Theil auch einen eigenen Cha-
als Vermittler des Verkehrs mit andern Thalsystemen; oder —
uptübergängen — mit andern Ländern. Nicht selten ist die
ıdung mit einem benachbarten Thalsystem sogar leichter, als
m Hauptthal, was auch wohl politischen Einfluß hat, und Zu-
nhang mit jenem bedingt.

f solche Weise wird ein bedeutendes Gebiet, eine ansehnliche
nasse durch natürliche Nothwendigkeit zusammengehalten und
ım organisirt. Die größere oder geringere Ausdehnung, Frucht-
und Bevölkerung des Hauptthals im Vergleich mit den Ne-
lern, seine Stellung zur Ebene, alles das übt nicht geringen
ß auf diesen Organismus. Ist das Hauptthal ganz oder zum
n Theil gegen die Ebene geöffnet, oder durch einen See aus-
, so hört es auf ein positiv wirksamer Mittelpunkt zu seyn, und
nur Versammlungsplatz, Marktplatz, für die andern Glieder des
ns, — ein negatives Centrum.

Die fließenden Gewässer. Fünf Hauptströme neh-
fast alle Gewässer des Alpenlandes auf: der Po, die Etsch,
hone, der Rhein und die Donau; jedoch entladet sich auch
heil der Wassermasse des Alpenlandes durch die Küstenflüsse
igurischen und adriatischen Meeres. Nur einzelne
: der Hauptströme liegen innerhalb des Alpenlandes, nemlich der
lauf des Po, der Ober- und Mittellauf der Etsch,
)berlauf der Rhone und der Oberlauf des Rhein.
Mittel- und Unterlauf des Po und der Unterlauf der Etsch be-
ı die Alpen im Süden, der Mittel- und Unterlauf der Rhone
festen, die Donau umfließt in einem großen Bogen die Nord-
Ostseite der Alpen, der Rhein endlich, nachdem er sich im N.
lpenlandes durch mehrere Durchbrüche zwischen dem Boden-See
Basel einen Weg gebahnt hat, wendet sich gänzlich von demsel-
b. Die fünf Hauptströme entladen sich in das adriatische,
elländische, deutsche und schwarze Meer.

AA. Das Stromsystem des Po (S. §. 300. S. 455. C) greift vermittelst seiner linken Zuflüsse in den Ostabhang der West-Alpen und in die Südseite der Mittel-Alpen ein und nimmt die S. 456. CC. genannten Zuflüsse aus dem Alpenlande auf; von den auf der rechten Seite mündenden Flußsystemen wird nur das des Tanaro größtentheils von den Alpen gespeißt. Innerhalb der Alpen sind die Zuflüsse des Po nicht zu befahren; sobald sie aber in die Ebene heraustreten, wird ihr Lauf sanfter und ihre Bedeutung für die Schifffahrt größer.

BB. Das Flußsystem der Etsch (S. §. 300. S. 457. D.) Die Etsch hat ihre 5000′ h. liegenden Quellen in den Urgebirgsmassen Tyrols zwischen den Ortler und den Oezthaler Eisbergen. Ihr Oberlauf durchfließt das Vintschgau; der Mittellauf hatte theils das Porphyrgebirge, theils die Kalk-Alpen zu durchbrechen. — Alpenwasser strömen dem Flusse von der linken und rechten Seite zu. (S. §. 457. BB. und CC.)

CC. Das Stromsystem der Rhone (S. §. 500. S. 454. B.) Die Rhone entspringt den Glättschermassen der Furka 5400′ h. und durchfließt in ihrem 35 M. l. Oberlauf das muldenförmige Längenthal des obern Wallis. Bei Martigny 1400′ h. bricht der Strom strudelnd durch eine enge, vom Dent de Morcles und Dent du Midi gebildete Felsengasse, tritt ins untere Wallis ein und breitet sich außerhalb der Alpen zum genfer See aus 1150′ bis 1160′ h. — Die meisten Zuflüsse der Rhone, welche den Alpenhöhen entquellen, kommen von der linken Seite (S. S. 455. CC.), von denen nur die Isere von Montmelian an schiffbar ist; nur unbedeutendere Alpenwasser (S. S. 454 BB. I bis VI) eilen von der rechten Seite dem Strome zu.

DD. Das Stromsystem des Rhein.

I. Der Oberlauf des Rhein. Das Vorder-Rheinthal, auch das Oberland oder Sur Selva genannt, reicht bis Chur und ist 10 M. l. Es sammelt mehr als 30 Quellbäche, welche von den schneebedeckten Hochalpen im S. herabstürzen, und von denen die meisten den Namen Rhein führen. Man nimmt gewöhnlich 3 Quellflüsse an: den Vorder-, Mittel- und Hinter-Rhein. Der Vorder-Rhein bewässert das tavetscher Thal, sein Name ist aber den Anwohnern unbekannt, denn die vielen Riesel und Bäche, welche im tavetscher Thale zusammen fließen, haben ihre eigenen Namen. Die eigentliche Quelle des Stromes ist der Rhein de Toma, der aus den zwei kleinen Seen Toma-See und Sera-See an der Ostseite des St. Gotthardt gelegen, in einer abs. Höhe von 6170′ entsteht, und nach einander die Namen Rhein de Tschamel,

)ein Tuietsch und Rhein Surselva trägt. Hierauf fließt mit raschem Gefälle an Dissentis 3557′, Ilanz 2158′ und Reinau 1845′ vorbei. — Der Mittel-Rhein, eigentlich Rhein Medels, bricht in einer Höhe von 6000′ aus einem Eissee her:, und stürzt sich in vielen Wasserfällen durch das kurze, sehr wilde d romantische Medels-Thal herab, um sich bei Dissentis mit dem :rder-Rhein zu vereinigen. — Der Hinter-Rhein mündet bei ichenau. Den Glättschern des Muschelhorns oder Vogelberges, heinwald-Glättscher genannt, entströmt seine 9000′ h. gelene Quelle, welche durch 13 denselben Glättschermassen entspringende ildbäche verstärkt, nach einem Laufe von 3 Stunden an dem Dorfe nter-Rhein vorbei fließt und nun das hohe und wilde Längenthal, heinwald-Thal genannt, bewässert, in welchem Splügen auf ier Höhe von 4400′ liegt. Bald nachdem der Hinter-Rhein aus m Urgebirge herausgetreten ist, durchbricht er in einem Querthal s Uebergangsgebirge. Dasselbe bildet zuerst das eirunde und reinde Becken des Schamser-Thales, aus welchem der Fluß durch : schauerlichste und engste Felsenspalte, Via mala oder Schreckenhal genannt, hervorbricht, und nun durch ein etwas erweitertes uerthal dem Rhein zustürzt.

Das in die Kalk-Alpen eingeschnittene breitsöhlge Quer-Thal n Chur bis zum Boden-See durchströmt der Rhein als ein schiffrer, wasserreicher Strom, verstärkt sich durch die aus den Längenälern des Prettigau und des Montafun kommenden Gewässer :r Landquart und des Ill, und ergießt sich unterhalb Rheineck in :n Boden-See. Die ebene, stellenweise 2 M., an der Mündung gar 3 M. br. Thalsohle ist nur an einer Stelle verengt, nemlich ı, wo der Fläscher-Berg mit dem Lucien-Steig auf der rechten ıd der Schollenberg mit der hohen Wand auf der linken Seite an :n Strom treten. Oberhalb dieser Verengung, bei Sargans, öffnen h dem Rhein zwei gleich tiefe Thäler, das eine gegen NW. zu dem allenstädter und züricher See, das andere gegen N. zum Bodenee. Diese große, gegen NW. führende Einsattelung hat der Rhein ı Zeiten überflossen und den Linth-Kessel ausgespült, und noch jetzt ürften die Rhein-Wasser nur um 19½′ anschwellen, um durch den inth-Kessel abzufließen.

II. Die Zuflüsse des Rhein. Der Rhein nimmt aus em Alpenlande sowohl rechte (S. S. 441. BB. I bis VIII) als uch linke Zuflüsse (S. S. 443. CC. I bis IV) auf. Die letz:en sind die bedeutendsten und wasserreichsten. Besonders wichtig l das Flußsystem der Aar, welche in einer abs. Höhe von 5854′

den Glättschermassen des Finster=Aarhorn entspringt, das Ober= und Unter=Hasli=Thal durchfließt, den 1788′ h. brienzer und den 1782′ h. thuner See bildet und bei Thun das Alpenland verläßt. — Unter den Zuflüssen der Aar hat die Reuß das ausgebreiteste Flußsystem. Aus 2 kleinen Seen zu beiden Seiten des St. Gotthardt=Passes in einer abs. Höhe von 6700′ entspringend, bildet sie zuerst ein 3 St. langes Querthal, dann das große Längenthal, Urseren=Thal genannt. Dasselbe mündet in das bis Altdorf reichende Querthal, wo es sich zum 1390′ h. vierwaldstädter See ausbreitet, durch eine Spalte, welche so eng ist, daß man für die Straße das Urner=Loch sprengen mußte. — Auch das Längenthal des wallenstädter und des züricher Sees sendet seine Wasser in die Aar. Die eigentlichen Quellflüsse dieses Längenthales sind die Seez und Linth. Sie entspringen in der Dödi=Kette, jene im Kanton St. Gallen, diese im Kanton Glarus; ihre Querthäler münden in ein Längenthal, das im O. durch den 1296′ h. wallenstädter, im W. durch den 1232′ h. züricher See ausgefüllt wird. Beide ziehen sehr schmal, aber langgestreckt von O. nach W., und scheinen ehemals nur ein einziges Wasserbecken gebildet zu haben, denn zwischen ihnen liegt ein niedriges Wiesenland, welches zum Theil erst durch Kunst entwässert worden ist, indem das Bett der Waag, von welcher die Linth aufgenommen wird, in den Escher=Linth=Kanal verwandelt wurde. Der züricher See liegt bereits in den Molasse=Alpen; er ergießt sich durch die Limmat, welche bei Baden das äußerste Glied des Jura, den Lägerberg, durchbrechen muß, in die Aar.

EE. Das Stromsystem der Donau.

I. Die Donau nimmt aus dem Alpenlande viele wasserreiche Zuflüsse von der rechten Seite auf. (S. §. 301. S. 462 bis 466).

II. Die Zuflüsse der Donau, welche dieselbe aus dem Alpenlande aufnimmt, sind §. 301. S. 462. BB. VII. XII. XVI. XVIII bis XXV. XXVII. XXVIII. angegeben. Die wichtigsten sind:

1. Die Iller durch 3 Quellbäche in den Alpen Vorarlbergs gebildet, verläßt bei Kempten das Alpenland.

2. Der Lech auf den vorarlberger Alpen gebildet fließt bis zu seinem Durchbruche oberhalb Füßen in einem Längenthal.

3. Die Isar aus den bairischen Alpen tritt bei Tölz in die Plateauebene heraus.

4. Der Inn kommt aus dem Herzen des Hochgebirges, bildet das bedeutendste Thal innerhalb der Centralkette und das längste des ganzen Alpenlandes. Sein Oberlauf bis Landeck durchschnei-

Ur=Alpen; sein **Mittellauf** bis Rosenheim trennt theils die
en von den nördlichen Kalk=Alpen, theils durchbricht er die
sein **Unterlauf** fließt durch die tertiären Gebilde und Al=
ebenen der bairischen Hochebene.

a. **Der Oberlauf.** Der Inn entspringt in einer abs. H.
00′ an der Südseite des Septimer= und am Ostabhang des
=Passes in dem kleinen Gebirgssee **Lago di Longhi**; das
dieses Sees wird bei dem Hospital Malova schon **Illert** ge-
es fällt in den darunter liegenden **Lago di Siglio** oder
=**See** 5600′ h. und durchfließt noch mehrere andere Seen,
r der See von Silva plana 5300′ h. Bis zur Thalenge von
bewässert er das hohe, zum Theil baumlose Längenthal des
Engadin, bis zur felsigen Thalgasse von Finstermünz c.
. das **untere Engadin**. Das Engadin ist 18 Stunden
d nimmt gegen 25 Seitenthäler auf; es zeigt deutliche Spu=
es ehemaligen Alpensees. 3 Meilen unterhalb Finstermünz
sich der Strom plötzlich gegen NW., durchschneidet in einem
Querspalt das Urgebirge, und tritt nun in seinen Mittel-
l.

b. **Der Mittellauf** bildet von Landeck über Innsbruck
). bis Kuffstein 1500′ h. (?) ein mit schönen Städten und
ı besäetes **Längenthal**, dessen Sohle nicht selten 1000 bis
Schritte breit ist. Dasselbe wird auf der Südseite von Glim-
erfer bergen, auf der Nordseite aber von Kalkfelsen ummauert.
rschiedenen Felsarten bedingen auch den landschaftlichen Cha=
der Thalwände. Die südlichen Thalgehänge sind reich an Ab-
ıng, an fruchtbaren Höhen und Tiefen, außerordentlich reich
wächsen, Waldungen und Kultur; die Kalkfelsen dagegen sind
ackt und vegetationsleer. Von Kuffstein bis Rosenheim durch=
der Strom in NO. Richtung die Kalk=Alpen in seinem **un-
Querthal**.

c. **Der Unterlauf.** Als ein 2400 Schritt breiter Strom
der Inn bei Rosenheim das Alpenland; hier breitet sich an
Ufern ein großer Moosbruch aus, vielleicht das trocken gelegte
ines ehemaligen Seebeckens. Nun eilt er in schnellem Laufe in
breiten, inselreichen Bette durch die tertiären Gebilde und die
nen der bairischen Hochebene, um bei Passau in einer abs.
von 868′ zu münden.

5. **Die Salza** durchschneidet in ihrem **Oberlauf** bis
ohann theils den Glimmerschiefer, theils den Thonschiefer; im

Mittellauf bis Golling durchbricht sie die Kalk-Alpen; im
terlauf bewässert sie eine Alluvialebene.

a. Der Oberlauf. Die Salza entsteht durch zwei Q
bäche, von denen der eine auf der hohen Tauern-Kette am N
des Dreiherrnspitz, der andere aber am Südabhange der
Alpen entspringt. Beide Quellbäche durchschneiden kurze, enge Q
thäler und vereinigen sich oberhalb Wald, um das ausgedehnte
genthal des Pinzgau zu bewässern. Unterhalb Taxenbach ve
es sich zu einer schmalen Spalte, die sich erst gegen St. J
1839' h. wieder zu einem breiten kesselförmigen Becken erw
Das Pinzgau zerfällt in das obere, mittlere und untere P
gau, welches, ehe jene Schlucht bei Taxenbach geöffnet war,
See bildete, von dem der Zeller-See zurückgeblieben ist.

b. Der Mittellauf oder das Querthal der S
heißt Pongau. Es besteht aus einer Reihe, höchstens 1200' S
breiter, nur durch enge Felsenklüfte verbundener Thalweitungen.
wildeste Felsenschlund heißt der Paß Lueg, wo der brausende
eine 8' breite Kluft (die Oefen der Salza) durchschneidet, welche
3000' bis 4000' hohen Felsenwänden überragt werden.

c. Der Unterlauf bewässert ein erweitertes, von
ren Hügelreihen eingefaßtes Thal, und mündet bei Braunau
den Inn.

6. Die Enns scheidet in ihrem Oberlauf bis Hiflau
Uebergangsgebirge von den Kalkalpen; in ihrem Mittellauf
Steyer durchbricht sie die Kalkalpen und in ihrem Unterlauf
wässert sie die Molasse-Alpen.

a. Der Oberlauf. Die Enns entspringt am Nordabh
des radtstädter Tauern und tritt aus ihrem kurzen, steil eingefurchten
Quellthale in ein Längenthal ein, in welchem Radtstadt 263
und Hiflau 1443' h. liegen.

b. Der Mittellauf. Unterhalb Admont bricht die E
tosend durch eine Felsenge, deren Eingang die Steinklause h
die ganze wildromantische Gegend des Enns-Durchbruches aber
das Gesäuß (Gesause) genannt. Hierauf wendet sich der S
bei Hiflau gegen N. und durchfließt ein enges, von bewaldeten
höhen eingeschlossenes Querthal.

c. Der Unterlauf. Bei Steyer tritt die Enns mit
lich erweiterter Thalsohle in das niedere Bergland ein und
unterhalb Enns.

7. Die Leitha entspringt am Sömmering-Berg. Nachdem
sie ein unbedeutendes Längenthal innerhalb der östlichen Bergzüge

)at, tritt sie bei Erlach in die neustädter Ebene, durchfließt die uck durch das Leytha-Gebirge geöffnete Thalfurche, erreicht die ngarische Ebene und bei Altenburg die Donau.

8. Die Raab. Ihre Quellflüsse kommen vom Schöckel- und Berge; bei St. Gotthardt öffnet sich ihr Thal, aber waldige begleiten ihr rechtes Ufer bis zur Mündung bei Raab, während Moräste (Hansang-Morast) auf ihrem linken Ufer sich ausbrei- ıd ihre Gewässer in die Raab entladen.

9. Die Mur fließt in ihrem Oberlauf bis Bruck in dem ge; ihr Mittellauf bis Ehrenhausen durchschneidet theils - und Uebergangsgebirge, theils das tertiäre Gebilde; in ihrem lauf fließt sie durch die tertiäre Vor-Alpen

a. Der Oberlauf. Die Mur wird im Longau aus en Alpenwassern gebildet, welche vom Südabhang des radstäd- uern herabkommen, und bewässert sodann ein Längenthal, das ılich 400 bis 500 Schritte breit ist, und aus 6 trocken gelegten ken besteht, welche durch Felsengen in Verbindung stehen. In hale liegt Tamsweg 3024′ h., Judenburg 2267′ und Bruck h.

b. Der Mittellauf ist gegen SO. gerichtet; nachdem er ıl die Alpen durchbrochen hat, bewässert er das gesegnete grä- eld, wo Grätz 1100′ h. liegt; nach einer dritten Verengung ildau tritt er in die leibnitzer Ebene ein, in welcher Leib- ine abs. H. von 852′ hat.

c. Der Unterlauf ist wieder gegen O. gerichtet; das Ufer wird von niedrigen Waldbergen umgeben, auf dem linken ehnen sich breite Ebenen aus; die Mündung in die Drau liegt grad.

10. Die Drau.

a. Der Oberlauf bis Villach 1544′ h. Zwei Quell- bilden den Fluß: die Isel kommt vom Dreiherren Spitz und gt sich mit der eigentlichen Drau bei Lienz, welche durch ättscher des Patern-Kogl gespeist wird. Die Drau-Quellen on dem Ursprunge der Rienz durch kein erhabenes Querjoch den, denn das toblacher Feld zwischen beiden Flüssen liegt nur üb. d. M., während das Drau-Thal bei Innichen 3220′ a. H. Die ganze Thaleinsenkung von Brunecken bis Lienz heißt das tr-Thal. Das obere Drau-Thal nimmt mehrere Zuflüsse auf, welche Wege ins Innere der Alpenketten geöffnet sind; so führt Möll zum großen Glockner, die Gail aber in die karnischen

b. Der Mittellauf. Bei Villach tritt die Dr
dem Urgebirge, und das Thal verliert seinen Alpencharakter.
eine schmale Thalpforte tritt der Fluß in das alluviale Beck
Villach und in die tertiäre Ebene von Klagenfurt ein. Un
Völkermarkt c. 1200′ h. muß er sich nochmals durch den G
schiefer und das Uebergangsgebirge hindurch winden, wo nur
nen, kesselförmigen Thalebenen von Lavamünd und Saldenh
ausbreiten. Bei Marburg aber 829′ h. breitet sich eine gr
tiäre und alluviale Ebene aus, aus welcher die Drau durch di
Verengung bei Fridau 692′ h. in

c. den Unterlauf eintritt. Die langsamen und g
benen Wasser bewässern nun weite, zum Theil sumpfige Ni
gen, die erst in weiter Ferne von den letzten Alpenhügeln beg
werden. Der breite, wasserreiche Strom mündet bei Essek i
Donau; die Beschiffung ist von Villach an bedeutend, die
stromaufwärts von Völkermarkt bis Villach ist aber durch das
Gefälle sehr gehindert.

11. Die Sau.

a. Der Oberlauf. Die beiden Quellflüsse bilden
wahre Alpenthäler innerhalb der südlichen Kalk-Alpen. Die H
quelle, die wurzener Sau, bricht sehr wasserreich aus einer F
spalte in einer a. H. von 2485′ hervor, und scheidet durch ihre
Furche die karnischen und julischen Alpen von einander. Di
cheiner Sau kommt vom Südabhange des pyramidenförm
Terglou, durchfließt den wocheiner See und vereinigt sich ober
Rattmansdorf 1517′ h. mit dem Hauptbach.

b. Der Mittellauf. Im S. von Krainburg 1217
durchschneidet der Fluß einen 2000′ bis 2600′ h. Bergzug in
Thalenge, und tritt sodann in die große, alluviale Ebene von
bach ein, welche 1000′ bis 500′ üb. d. M. liegt. Dieselbe ist
S. durch kaum 1000′ h. tertiäre Berghöhen geschlossen, zwi
welchen sich der wasserreiche, schiffbare Fluß hindurchwindet, un
seinen Armen viele Inseln umschließt. Unterhalb der Kulpa-M
dung beginnt

c. Der Unterlauf, der die südlichen, zum Theil su
figen Ebenen des ungarischen Tieflandes bewässert; erst in w
Ferne erheben sich im N. die niedern Hügelreihen Kroatiens, Sl
niens und Syrmiens, im S. aber die Vorhöhen des bosnischen u
servischen Gebirgslandes.

FF. Die Küstenflüsse des ligurischen Küstenm
entquellen den niedrigen Vor-Alpen, daher sie meistens w

d nur bei Regengüssen und zur Zeit der Schneeschmelze große
assen ins Meer wälzen. Nur der Var, welcher aus den
lpen kommt und bei Nizza mündet, ist wasserreicher und
ster.

. Die Küstenflüsse des adriatischen Meeres ha-
ichfalls einen ungleichen Wasserstand und stürzen durch tief
il eingefurchte Querthäler aus den südlichen Kalk-Alpen her-
ihre Schutt- und Trümmermassen in der vorliegenden Ebene
n, und die Küste mit einem breiten Gürtel von Lagunen und
andschaften zu umsäumen. So haben sie die Küste vorge-
hre eigenen Ufer hie und da mit natürlichen Dämmen verse-
d die Sohlen ihrer Becken stellenweise sogar über das Niveau
iegenden Tiefebene erhöht.

ie zahlreichen Seen der Alpen gehören zu ihren eigen-
en Naturschönheiten. Es sind kleinere Alpenseen im
ebirge, oder große Seebecken an den Eingängen des
landes.

Die Hoch-Seen sind S. 645. beschrieben.

Die Seen am Süd- und Nordsaume des Alpen-
s.

1. Die Seen am Südfuße des Alpenlandes nehmen
rta- bis zum Garda-See eine Länge von 20 M. ein, haben
s. H. von 600′ bis 700′ und eine Tiefe von 400′ bis 1800′.
gen in der Erweiterung der Querthäler, welche die südlichen
lpen durchschneiden; nur der nördliche Theil des Lago mag-
nd Lago di Como liegt in den Ur-Alpen. Die Schutt- und
ermassen der einmündenden Wasser bleiben in ihnen zurück, so
re Abflüsse als besänftigte Flüsse in die gesegneten Fluren Ober-
s heraustreten.

2. Die Seen am Nordfuße des Alpenlandes liegen
in den Kalk-Alpen, theils in den Alpen der Molasse, und neh-
om See von Bourget bis zur Traun eine Länge von mehr
M. ein. Ihre Länge und Breite ist sehr verschieden; die
sind 13 bis 16 Stunden lang und 2¾ bis 5 Stunden breit,
dehnen sich nur 1 Stunde in die Länge und ¼ Stunde in
eite aus. Ihre Tiefe wechselt zwischen 300′, 600′, 900′ und
die absolute Höhe beträgt etwa 1080′ bis 1800′, der Tegern-
iegt sogar 2250′, der See von Bourget aber nur 570 üb.
Die Seen dehnen sich an dem Ende der Querthäler aus,
welche die Alpenflüsse einen Weg aus dem Gebirgslande ge-
haben, und auch diejenigen Querthäler, welche sich ohne Seen

gegen N. öffnen, vereinigen so viele Merkmale, daß man den ehemaligen Bestand von Seen an diesen Stellen nicht bezweifeln kann; es scheint, daß ehedem kein Querthal ohne einen See gegen N. ausgelaufen ist. Das Wasser der Alpenseen ist bei vielen bis zu einer großen Tiefe durchsichtig, gewöhnlich dunkelgrün, bei sehr bewölktem Himmel aber schwarzblau gefärbt; viele zeigen jedoch, besonders bei einer Luftbewegung das mannigfaltigste Farbenspiel. Ihre Ufer, wenn sie aus Kalkfelsen gebildet sind, bestehen meistens aus schrecklich zerrissenen, furchtbaren, 5000′ bis 6000′ über den Seeflächen emporsteigenden Wänden, welche sich in den dunkelgrünen Fluthen spiegeln. Die Umgebungen und Hügelufer der Seen in den Molasse-Alpen buchten in herrlich geschwungenen Linien ein und aus, sind außerordentlich reich an den mannigfaltigsten Reizen einer landschaftlichen Natur und unerschöpflich an mahlerischen An- und Aussichten. Ueber ihren Wasserspiegel erheben sich zauberische Inseln, und die Fahrten auf ihren krystallenen, grünen und blauen Fluthen gewähren den überschwenglichen Genuß eines verschlungenen Kranzes von Naturbildern, deren Ausdruck unaufhörlich alle Stufen von dem blendendsten Glanze und der prächtigsten Hoheit bis zu der stillsten und bescheidendsten Idyllenlieblichkeit durchspielt. Während im hohen Sommer die Berge und Hügel der niedriger gelegenen Gegenden den Flüssen ihren Tribut versagen, spenden die schmelzenden Glättscher- und Eismassen des Hochgebirges gerade ihren reichlichsten Segen, daher um diese Zeit der Spiegel der Alpenseen um 6′ bis 10′ steigt, und die niedrigen Ufergegenden alsdann den größten Ueberschwemmungen ausgesetzt sind. Die zürnenden und brausenden Alpenwasser wälzen unaufhörlich ihren Steinschutt in diese Becken, und legen ihn dergestalt nieder, daß sie mit geklärtem, grünem Wasser mild und sanft abfließen. Die Seen des Alpenlandes sind daher die Läuterungsbecken aller trüben und schmutzig milchblauen Alpenströme, die Sammler alles Steinschuttes und Schlammes, welche die Wasser bei ihren häufigen Anschwellungen in unglaublicher Menge hineinrollen.

Die Seen des Alpenlandes sind meistens sehr fischreich; Sumpf- und Schwimmvögel treiben sich an ihnen herum. Ihre Fluthen werden von zahlreichen **Fahrzeugen** durchschnitten; wenn ihre Wasserbecken eine viel befahrene Handelsstraße bilden, wie z. B. der genfer und Boden-See, so sind sie durch die **Dampfschiffahrt** sehr belebt. Jedoch ist eine Fahrt nach Amerika fast weniger gefährlich, als eine Fahrt auf den Alpenseen, denn ihre Wasser werden oft gewaltig und plötzlich von brausenden **Stürmen** bewegt. So sind auf dem Boden-See der Südwind (Föhn), der NW. und der N. Wind ge-

Die 4 Hauptbecken des vierwaldstädter Sees werden öfters
er Zeit von vier verschiedenen Winden bewegt; die gewöhnlichsten
auf demselben sind der O. Wind (Bise) und der W. Wind;
ihrlichsten aber der N. Wind (Nordbise) und der S. Wind
Auf dem genfer See bringen der N. Wind (Bise) und
nd (Waudaire) den leichten Fahrzeugen gar leicht Verderben.
m werden die größern Alpenseen von alternirenden Win-
wegt; so hat der Lago maggiore vom Morgen bis Mittag ge-
h den Nordwind, Nachmittags aber den weniger heftigen
id.

isserhosen sind nicht selten, wie z. B. auf dem genfer See,
aufschäumende Wasser eine Säule bildet, die manchmal gegen
ist und 90′ bis 100′ im Durchmesser hat, während unter der
die Seefläche ausgehöhlt zu seyn scheint. Noch eine andere
imliche Bewegung des Wassers, welche von dem äußern Im-
s Windes unabhängig ist, und bisweilen mit einer gewissen
äßigkeit erscheint, nimmt man an manchen Alpenseen wahr,
genfer See, wo sie von den Anwohnern Seiches genannt
, im Boden- und züricher See, im Lago maggiore, im comer
n Lac d' Annecy, wie auch im neuchateler und Platten-See.
eiches sind im genfer See bedeutender, als in den andern
Nicht selten ereignet es sich, daß die Wasserfläche des genfer
n gewissen Orten innerhalb 15 bis 20 Minuten sich um 3′,
selbst 5′ erhebt und nach einiger Zeit wieder herabsinkt. In
Seen sind sie weit geringer; im Boden-See betragen sie nur
5″, im züricher See nur 1½″, im Lac d' Annecy 4‴ bis 5‴,
schateler und langen See ebenfalls nur wenige Linien. Doch
an auch Beispiele, daß der Boden-See eine höhere Seiche
so am 25. Febr. 1549, wo das Wasser während einer Stunde
s fünf Mal 1 Elle hoch anschwoll; man nennt diese Erschei-
hier Ruhß. Die Wasserhebungen sind in allen diesen Seen
jenigen Orten am stärksten und merklichsten, wo der See sein-
bfluß hat. Sie kommen, ohne Unterschied, in allen Jahreszei-
d zu allen Tagesstunden vor, doch in allen Seen häufiger bei
als bei Nacht, und häufiger im Frühjahr und Herbst, als im
er und Winter. Die Seiches sind sehr häufig, betragen aber
lich nur einige Linien oder höchstens einige Zoll, und können
nur an Pegeln beobachtet werden. Sie treten ohne irgend
nruhige Bewegung, ohne Wellenschlag, ohne Strömung in der
fläche ein, dauern gewöhnlich sehr kurz und selten über 20 oder
inuten. Obgleich sie sich bei jeder Temperatur zeigen, so sind

sie doch um so häufiger und stärker, je veränderlicher der Zustand der Atmosphäre ist. Die allgemeine Ursache der Seiches muß in dem gleichzeitig auf verschiedene Theile des Sees erfolgenden ungleichen Druck der Luft gesucht werden. Im Frühlinge lauft über den züricher See ein gelber Schaum, Blüthe genannt, der gewöhnlich von Blüthen der Wasserpflanzen, bisweilen auch der Weidenbäume herrührt; dieselbe Erscheinung zeigt sich auch am Boden-See. Dagegen besteht eine andere weißliche Erscheinung ähnlicher Art, die auch in andern Jahreszeiten sich zeigt, aus morastigen Theilen, welche durch Stürme aufgewühlt werden.

III. Der zirknitzer See im Herzogthum Krain, nicht weit von Adelsberg, zeigt ganz eigenthümliche Erscheinungen. Er hat eine Länge von 3/4 Meilen, eine Breite von 1/2 und an einer andern Stelle von 1/4 Meile; ein Maaß, welches nur dann Statt findet, wenn er nicht ungewöhnlich angeschwollen oder durch trockene Witterung vermindert ist. Gegen S. und N. wird er von zwei großen Bergen, gegen O. und W. von kleinen Bergen und Hügeln begrenzt. Da der Boden des Sees keine ebene Fläche, sondern ungleich ist, so ist auch seine Tiefe verschieden, welche noch außerdem durch die auf demselben befindlichen Ablaufsgräben und Schlünde verändert wird. Wenn er sich in seinen gewöhnlichen Grenzen erhält, beträgt seine Tiefe, die Gräben ungerechnet, etwa 4 Klafter, über diesen aber an manchen Stellen 5 bis 6, an andern 7, 8 bis 9 Klafter. Das Becken des Sees besteht aus Kalksteinschichten, welche von einer großen Menge zu Tage gehender und wahrscheinlich von noch mehreren verborgenen Höhlen und Grotten durchlöchert sind. Hauptsächlich verschließt der Berg Invornig auf der Mittagsseite geräumige Klüfte in seinem Schooße. Diese Höhlen enthalten beständig Wasser, welches ihnen durch die vielen Ritzen und Spalten aus dem Gebirge stets zufließt. Unter diesen Oeffnungen und Höhlen gibt es 12, die Wasser speien und verschlingen, und deren, die es blos aufnehmen, sind 28 an der Zahl.

Wenn nasses, ungestümes und stürmisches Wetter einfällt, so werfen jene Höhlen, zum Theil mit großem Getöse, den Springbrunnen ähnlich, eine ungeheure Menge Wasser von sich. Besonders geschäftig zeigen sich 2 Höhlen in dem genannten Berge, und ohne sie würden alle übrigen Bäche und Quellen, die sich in dieses Thal ergießen, nicht vermögend seyn, dasselbe in einer so beträchtlichen Tiefe anzufüllen. Diese 2 Höhlen heißen Vranja Jama und Sucha Dulza. In ihnen sind auf allen Seiten die Oeffnungen sichtbar, durch welche das Wasser aus dem Innern des Wassers in diese Haupt-

äle eindringt. Mit allem dem fließt der See ungleich geschwinder an ab; denn wenn auf dem umliegenden Gebirge viel Regen fällt, so wird wohl in 24 Stunden auf seinen gewöhnlichen Wasserstand erho- ı; um ausgeleert zu werden, braucht er aber meistens 25 Tage. i dem gewöhnlichen Wasserstande erhält sich der See, da dann das asser die Höhlen Velka Karlauza und Malka Karlauza erreicht, d in diese hinabstürzt, um in dem Thale von St. Kanzian wieder n Vorschein zu kommen und sich nach abermaligem Verschwinden erhalb Planina in die Unze zu ergießen. Nur selten vermögen auch se beiden Höhlen dem Zuflusse nicht mehr das Gleichgewicht zu lten; der See tritt dann weit ins Land hinein, überschwemmt Dör- : und Felder, und erhebt sich bis zu 21′ über den gewöhnlichen tand.

Der Abfluß des See's ist keineswegs so regelmäßig, daß in dem- ben jährlich gesäet, geärntet, gejagt und gefischt werden kann. Es rgehen manche Jahre, in denen der See gar nicht oder doch nicht llkommen abläuft, wobei daher nicht nur von keiner Getreide-Aus- at und Erndte die Rede ist, sondern nicht einmal das am Boden s Sees wachsende Schilfheu gemäht werden kann. Als der See m Ende Januars 1833 bis Februar 1835 vollkommen ausgetrock- t war, so benützte man diesen trockenen Stand des Sees, um mehrere rch die Länge der Zeit ganz verstopfte Abflußlöcher zu reinigen, ıd den Raum einiger Mündungen zu erweitern, damit dem Wasser n schnellerer Abfluß verschafft werde.

Nebst dem Fischfange ist auch die Jagd auf dem See sehr ergie- g; denn er wird, besonders bei hohem Wasserstand, in der wasser- men Gegend von vielen Wasservögeln besucht. Die Enten sind runter am zahlreichsten, und ein Hauptgegenstand der Jagd; sie erden aus Verstecken und von kleinen, im Rohr errichteten, bedeck- n Sitzen aus geschossen, und gegen das Ende des Juni, wenn sie rade in der Mause sind, von den Bauern todtgeschlagen, welche mit ner ganzen Flotte leichter Entenkähne, Razieki genannt, gegen das ohr zu fahren.

§. 358.

Die Alpenpässe und Alpenstraßen.

Nach der Configuration der Thalsysteme, sagt **Mendelssohn**, chtet sich der Zug der Alpenstraßen. Es sind entweder **Längen- raßen** oder **Querstraßen, Alpenpassagen.**

Die Längenstraßen ziehen durch ein Längenthal und von ei- em ins andere; so besonders zwei große chaussirte Landstraßen, elche den größten Theil der Alpen der Länge nach durchschnei- en; sie folgen den Thälern und übersteigen nur mäßige Höhen.

Die Querstraßen suchen meistentheils ein Längenthal auf, indem sie sich, entweder durch die Mündung desselben hineinziehen, oder eine der äußern Ketten durch tiefere Einsattlungen oder Einschnitte überschreiten. In der Ebene des Längenthals steigen sie alsdann hinauf, bis sie die Mündung des zum Uebergang am meisten geeigneten Nebenthals erreichen. Bis hieher sind nur geringere Hindernisse zu überwinden; nur zuweilen werden einige Felssprengungen nöthig, bei den Engpässen der Mündung, und wo der Strom sich an die eine Thalwand drängt, oder Dämme durch versumpfte, der Ueberschwemmung ausgesetzte Strecken.

Beim Eintritt in's Nebenthal aber beginnen die Schwierigkeiten. Die gewöhnlichen Verbindungswege oder Pfade umgehen häufig die engen Felsschluchten, durch welche die Nebenthäler in's Hauptthal münden. Kunststraßen ziehen auf schmalen, gangbaren Terrassen, oft in großer Höhe über dem Thalgrund, oder auf künstlich gesprengten Bahnen hinan; dann durch das Kesselthal, leicht; aber in den obern Felsschluchten, die auf den Gebirgskamm führen, wiederholen und vermehren sich die Hindernisse. Nur auf Gemspfaden kann man solche Engpässe umgehen; die gewöhnlichen Gebirgspfade suchen Felsleisten, oder mildere, durch Felsschutt gebildete Gehänge am Fuße der Felswände auf, welche oft an einer oder der andern Thalseite sich gegen die Wuth des Bergstroms erhalten (hier zuweilen einzelne Wohnungen oder ganz kleine Dörfchen), und müssen zu öfteren Malen von einem Ufer auf das andere hinüberziehen, auf hölzernen Brücken, welche im Winter fortgenommen werden, — wo dagegen oft der tiefe Schnee, von den Wänden herabgestürzt, den Thalgrund füllt und die Verbindung erleichtert. Für die Kunststraßen bedarf es hier ausgedehnter Felssprengungen, hoch aufgemauerter Terrassen, steinerner Brücken, hoher Dämme in der Mitte des Thals, langer Felsgallerien zum Schutze gegen die Lavinen und Steinregen, welche die mächtige Windsbraut herabjagt, sicherer Zufluchtshäuser für die Reisenden bei Unwettern, oder wenn Lavinen (zumal im Frühjahr) oft Tage lang die Straße sperren. — So erreicht man das Paßthal, wo kleine Dörfer oder Hospize Schutz und Rast gewähren. Dann geht es auf der andern Seite, wo die Gewässer sich scheiden, mit ihnen hinab in einen andern Himmelsstrich; auf ähnliche Weise, nur auf der italienischen Seite meist noch steiler.

Andere Alpenstraßen ziehen kürzer in einem der großen Querthäler hinauf, welche bis auf den Fuß des Centralkammes führen; dann wie oben — und entweder mit einem solchen Querthale hinab, oder in ein Längenthal. — So auf der deutschen Seite die Gotthardt-

die graubündtner Straße, die des großen St. Bernhard; auf enischen ist die Mehrzahl der Straßen von dieser Art.

ı unterscheidet Alpenpassage und eigentlichen Alpenpaß: die ganze Straße durch die Alpen, dieses der Uebergang von Hauptthal in ein anderes auf dem entgegengesetzten Alpenber den Hauptkamm hinweg. Die Alpenpässe (Jugum; Col, c; Forclaz; Joch, Paß, Scheideck, Furka) sind gewöhnlich Stunden lang und ½ Stunde breit; die Alpenpassagen aber n verschiedener Länge. Die kürzesten Alpenpassagen sind na- solche, die aus einem Querthal in's andere übergehen, wie die nannten, dagegen ist dann der eigentliche Alpenpaß oft län- n den östlichen Alpen, wo mehrere große Parallelketten sich mehrere Längenthäler östlich auslaufen, sind die Alpenüber- oon N. her länger, und müssen mehrere Pässe überschreiten, egen in der Regel niedriger sind; über die südliche Kette, am r der Drau führt eine Straße fast ohne Steigung durch einen Einschnitt nach Italien hinüber. In den westlichen Alpen hin- st die Form der Längenthäler weniger ausgebildet, mehrere hintereinander liegende verbinden sich durch Querthäler; die n müssen sich entweder hindurchwinden oder zu mehrmals isse überschreiten.

t Julius Cäsar, seit Augustus und Tiberius wurden die Al- er dem römischen Reiche unterworfen, und die Namen, welche nals erhielten, sind ihnen bis heute geblieben. Als Zeichen iege errichteten die Römer drei Triumphbögen an den Eingängen en zu Nizza, zu Susa und zu Aosta. Die Römer blieben bis Jahrhundert im Besitz des Alpenlandes, und während dieser gten sie überall Kolonien, Marktplätze, Bäder, Festungen, Brü- d künstliche Heerstraßen im Alpengebirge an. So wurde das on seinem äußersten Westende bis zum äußersten Osten weg- sie eröffneten zuerst die verschiedenen Alpenpassagen an den gen von Italien, wo man auch die meisten Ruinen und die sten Denkmale findet; dasselbe geschah aber auch innerhalb der etten. Auf dieser Grundlage bauten die spätern Völker fort. ndesfürsten bauten hie und da für ihre besondern Bedürfnisse e Straßen; erst in der letzten Zeit, während der französischen aft und durch die österreichische Regierung wurden nach Art mer große Heerstraßen für das Bedürfniß und in Beziehung s Ganze angelegt.

Die Querpassagen.

Die Kunststraße über den Col di Tenda (5547′) von nach Coni.

II. **Die Straße über den Col des M. Genère** (6258'), zwischen den Thalsystemen der Durance und des Po. Kunststraße von Gap über Embrun nach Briançon; Fahrweg über den Col nach Susa einerseits, und andrerseits nach Pignerol.

III. **Die Kunststraße über den Col des M. Cenis**, (6354'), zwischen den Thalsystemen der Isère und des Po, führt von Grenoble nach Susa und Turin.

IV. **Die Straße über den Col des kleinen St. Bernhard** (6700') verbindet das Thal der Isère und der Dora baltea. Kunststraße von Montmeillan bis Moutiers; Fahrweg bis St. Didier; Fahrstraße von Courmayeur über Aosta bis Ivrea.

V. Die Saumpfade des **Gemi Passes** (6985') und des **Grimsel-Paß** (6170') verbinden das Aar- und Rhone-Thal.

VI. Zu dem unfahrbaren **Bernhard-Paß** (7549), zwischen der Rhone und Dora baltea, führen fahrbare Zugänge von Martinach und Aosta aus.

VII. **Die Kunststraße des Simplon-Passes** (6174') führt von Brieg über Domo d'Ossola nach Sesto Calende und verbindet das Wallis mit dem Tessino-System.

VIII. **Die Kunststraße über den St. Gotthardt-Paß** (6650'), zwischen dem Reuß- und Tessino-Thal, führt von Flüelen am vierwaldstädter See durchs urner Loch, das urseren Thal, über Airolo, Bellinzona nach Lugano und Como.

IX. **Die Kunststraße über den Bernhardin-** (6584') **und den Splügen-Paß** (6513'). Von dem Boden-See führen 2 Kunststraßen auf beiden Rhein-Ufern durch die Defileen der hohen Wand am Schollenberg und des Luzien-Steigs. Sie vereinigen sich unfern Malans und die vereinigte Straße führt nun über Reichenau durch die zahlreichen Thalengen am Hinter-Rhein (via mala) nach Splügen, wo sie sich wieder in die Kunststraße über den Bernhardin-Paß und den Splügen-Paß theilt.

1. **Die Kunststraße über den Bernhardin-Paß** (6584') von Splügen über Hinter-Rhein durch das misoccer-Thal nach Bellizona verbindet das Thalsystem des Rhein und des Tessino.

2. **Die Kunststraße über den Splügen-Paß** (6513') von Splügen durchs Val S. Giacomo, über Chiavenna, Riva, Colico nach Lecco verbindet das Thalsystem des Rhein und der Adda.

X. **Die Kunststraße über die Reschen Scheideck** (4500') von Landeck über Finstermünz nach Glurns, zwischen dem Inn und der Etsch.

XI. **Die Kunststraße über den Brenner-Paß** (4500'),

n Innsbruck nach Botzen, durch die Klause von Verona oder durch
s Val Sugana nach Bassano, führt von dem Inn- in's Etsch-
hal.

XII. Die Kunststraße über die ehrenberger Klause,
n Füßen über Reutte nach Nassereit, und von da nach Imst oder
ch Zirl verbindet Lech und Inn.

XIII. Die Kunststraße von Mittenwald durch den
charnitz-Paß und den seefelder Sattel nach Zirl führt von der
iar zum Inn.

XIV. Die Kunststraße von Salzburg durch die Thalengen
r Salzach (Lueg-Paß) und gasteiner Aach nach Böckstein; Fuß-
ad über den gasteiner Paß (6800′) nach Malnitz; Fahrstraße
urch's Möll-Thal nach Spital. Verbindungsstraße zwischen dem
hal der Salzach und der Drau.

XV. Die Kunststraße von Radstadt über den radstädter
auern-Paß (4950′) nach St. Michael, und über den Hoch-
eld-Paß, Gmünd nach Spital, verbindet die Thäler der Ens, Mur
nd Drau.

XVI. Die Kunststraße über den rottenmanner Tauern-
Paß (c. 5000′) von Lietzen über Trieben nach Judenburg, dann
on Schefling über niedere Sättel durchs Gurk-Thal nach Klagen-
urt, verbindet gleichfalls die Thäler der Ens, Mur und Drau.

XVII. Die Kunststraße über den Paß von Eisenärz
on Hiflau nach Leoben führt aus dem Thal der Ens zur Mur.

XVIII. Die Kunststraße von Mautern über St. Pölten,
ber die niedrigen Joche von Josephsberg, Mariazell (2867′)
nd Seewiesen (2600′) bis Bruck, von da über Grätz, Ehrenhau-
en nach Marburg, bildet die Verbindung zwischen dem Donau-,
Mur- und Drau-Thale.

XIX. Die Kunststraße über den Kristallin-Paß, zwischen
em Puster- und Piave-Thale, führt von Toblach über Cortina
urchs hollensteiner Thal, über Cortina durchs ampezzaner und Piave-
Thal einerseits nach Belluno und Feltre, andrerseits nach Conegliano.

XX. Die Kunststraße über den Paß von Saifnitz (2412′)
erbindet das Drau- und Tagliamento-Thal. Sie führt von Vil-
ach durchs Gail-Thal über Tarvis durchs Fella- und Tagliamento-
Thal nach Udine.

XXI. Die Kunststraße über den Predil-Paß (c. 3600′)
von Tarvis im Drau-Thal ins Isonzo-Thal nach Görz.

XXII. Die Fahrstraße über die Wurzen-Pässe von Rie-
gersdorf im Gail-Thale über Tarvis in's Sau-Thal.

XXIII. Die Kunststraße über den Loibl-Paß (4243') von Hollenburg nach Neumärktl und Krainburg vereinigt gleichfalls das Drau und Sau-Thal.

XXIV. Die Kunststraße über den adelsberger Paß (1800') von Laibach nach Triest führt aus dem Sau-Thal zum adriatischen Meere.

B. Die Längenpassagen.

I. Die Kunststraße von Aix durch's Thal von Sisteron über Gap, durchs Drac-Thal nach Grenoble vereinigt das Gestade des ligurischen Küstenmeeres mit den untern Thälern der Isère und Durance.

II. Die Kunststraße von Conflans im Isère-Thal über Ugines, Annecy entweder nach Bonneville an der Arve oder über den Col von St. Blaise (3080') nach Genf.

III. Die Kunststraße von Montemigliano an der Isère über Chambery, Aix, Albens entweder über Alby nach Annecy oder über Frangy und St. Julien nach Genf.

IV. Die Fahrstraße über den Süsten-Paß (6980') aus dem obern Hasli durchs Gadmen- und Mayen-Thal nach Wasen an der Reuß.

V. Die Längenpassage von Genf bis Chur verbindet die Thalsysteme der Rhone, der Reuß und des Rhein. Kunststraße am Nord- und Südufer des genfer Sees durch den Thalpaß von St. Maurice bis Brieg; Fahrweg bis Ober-Gestelen; Saum- und Fußpfad über den Furka-Paß (7716') in's Urseren-Thal und durch das Oberalp-Thal und den Paß gleichen Namens (6174') in's tavetscher Thal; Kunststraße von Dissentis bis Chur.

VI. Die Kunststraße von Feldkirch bis Kuffstein, das Rhein- und Inn-Thal vereinigend, führt von Feldkirch durch's Ill- und Kloster-Thal über den Arlberg-Paß (4800') durch's stanzer Thal über Landeck, Innsbruck bis Kuffstein.

VII. Die Längenpassage von Straß im Inn-Thal bis Salzburg an der Salza. Fahrstraße durch's Ziller- und Gerlos-Thal über den Gerlos-Paß in's Pinzgau bis Wörgl; Kunststraße bis Salzburg.

VIII. Die Kunststraße von Werfen an der Salza durch's Thal in der Fritz nach Radstadt, über den Mandling-Paß bis Lietzen.

IX. Die Kunststraße über den Sömering-Paß (3122') von St. Michael im Mur-Thal über Bruck, durch's Mürz-Thal nach Schottwien und wienerisch Neustadt im Leytha-Thal.

X. Die Fahrstraße über den Maloya=Paß aus dem obern ngaddin durch's Bregaglia=Thal nach Chiavenna. Vereinigung ischen den Thalsystemen des Inn und der Adda.

XI. Die Kunststraße über das stilfser Joch (8911'), ischen den Thalsystemen der Adda und der Etsch, führt von Glurns ch Bormio im Veltlin.

XII. Die Kunststraße durch's Puster=Thal, über das toblaer Feld (3900') längs der Drau bis Warasdin verbindet das Thal r Etsch und der Drau.

§ 359.

Das Klima.

Das Alpenland liegt in der Zone des veränderlichen Niederschlags; wegen seiner sehr bedeutenden absoluten Höhe reicht n großer Theil desselben aus der jener Zone entsprechenden egion auch in die Region des ewigen Schnees hinein. Die renzen beider Regionen sind §. 306. E. S. 493. 494. angegeben.

A. Die Temperaturverhältnisse.

I. Uebersicht der mittlern Temperatur des Jahres, Winters, Sommers, des kältesten und wärmsten Monats von 16 Orten.

Orte	Breite	Höhe	Mittlere Temperatur des				
			Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
Toulon	43°07'	0	+16,0	+ 9,1	+ 23,0	+ 8,0	+ 25,0
Nizza	43 41	0	15,5	9,5	22,5	...	...
Avignon	43 57	42	14,6	6,1	23,2	...	...
Marseille	43 18	0	14,4	8,2	20,0	7,1	21,4
Triest	45 38	0	13,0	4,1	21,9	3,5	22,6
Mailand	45 28	420	12,8	2,1	22,7	0,6	23,7
Wien	48 12	450	10,9	0,5	20,4	— 1,1	21,5
Laibach	46 02	900	10,8	...	...	...	...
Genf	46 12	1248	9,6	1,8	17,0	+ 1,2	19,2
Innsbruck	47 16		9,4	— 0,8	17,8	— 2,3	18,2
Kitzbühel	47 27	2346	7,7	— 1,7	16,7	— 3,4	18,7
Peissenberg	47 48	3016	6,0	— 1,9	14,6	— 6,0	14,0
Chamouny	45 55	3168	4,0	...	...	...	13,0
Hospiz des S. Gotthardt	46 33	6390	— 1,1	— 7,8	7,4	— 8,5	8,0
Hospiz des S. Bernhard	45 52	7668	— 1,2	— 8,2	6,1	— 9,5	7,2
Col de Géant	46	10578'	— 6,0	...	...	...	2,5

II. Die Erklärung der Uebersichtstabelle.

1. Die vorstehende Tafel zeigt, daß man bei der Ersteigung der Alpen beinahe alle Stufen der europäischen Klimate durchwandert. Wo die See-Alpen das ligurische Küstenmeer und zugleich die Zone des Regens mit subtropischem Klima berühren, finden wir Temperaturen, welche mit den Temperaturen der süd-europäischen Küstenländer correspondiren. Die mittlern Jahrestemperaturen von Toulon entsprechen denen von Lissabon und Neapel, die von Nizza denen von Florenz und Rom, die von Avignon und Marseille denen von Coimbra und Madrid. Sobald man die Gegenden betritt, welche innerhalb der Region des veränderlichen Niederschlags liegen, sinkt die mittlere Jahrestemperatur, und zwar so, daß man auf Alpenhöhen von 3500′ schon eine Mittelwärme findet, welche mit der von Stockholm correspondirt, und auf Höhen, die wie die Hospize des St. Gotthardt und St. Bernhard 6000′ bis 7000′ über dem Meere liegen, ist die mittlere Jahrestemperatur schon um 1° und noch mehr unter den Gefrierpunkt herabgesunken, die Jahreswärme also niedriger, als am Nordcap. In der Region des ewigen Schnees entsprechen die mittlern Jahrestemperaturen den mittlern Temperaturen der höchsten Breiten; der Col de Géant correspondirt in dieser Hinsicht mit dem grönländischen Meere, die mittlere Temperatur des Montblanc von — 16° beinahe mit der des asiatischen und amerikanischen Kältepoles (— 17°,₂ und 19°,₇).

2. Was den Gang der Temperatur in den einzelnen Jahreszeiten betrifft, so zeigt sich auch in dieser Hinsicht eine sehr große Verschiedenheit. Wo das Alpenland das ligurische Küstenmeer und das provençalische Tiefland berührt, nimmt der Winter einen sehr milden Charackter an und die Vegetation wird in ihrem Wachsthum nur auf eine kurze Zeit unterbrochen; jedoch kommen auch Winter vor, in welchen das Thermometer mehrere Grade unter den Gefrierpunkt fällt und die Wasser der Häfen von Genua und Marseille gefrieren (S. unten 14. Kap. §. 364). Die Sommerwärme erreicht einen hohen Grad, aber Seewinde und erfrischende Lüfte, welche aus den Alpenthälern herabwehen, mildern die Schwüle und drückende Hitze. Auch am Südfuße der Alpen erhält sich die mittlere Wintertemperatur noch über dem Gefrierpunkt, jedoch fällt in den südlichen Alpenthälern alljährlich Schnee. Derselbe verschwindet bald mit dem kommenden Frühling, der die Vegetation zu einem neuen Leben ruft, während auf den Alpenhöhen noch der rauhe Winter herrscht und die Alpenpässe von Deutschland aus kaum zu überschreiten sind. Und wenn auf den Alpenmatten kaum das Grün her-

rgesproßt ist und die Alpenblumen sich zu einem herrlichen
eppich verweben, hat die Wärme der Thalgegenden bereits die
rüchte gereift; die Traubenerndte beginnt, wann die höhern Häup-
r, die Colosse und Alpengräte bereits wieder in ihr Schneegewand
ngehüllt werden. Am Nord- und Ostfuße der Alpen nimmt der
Winter einen rauheren Charackter an und die Wärmeverhältnisse der
nzelnen Jahreszeiten prägen sich um so deutlicher aus, je mehr man
i die innern Thalgebiete der Alpen eindringt und von hier in die
öhern Regionen heraufsteigt. Mit der Annäherung an die Region
es ewigen Schnees nimmt die Dauer des Sommers ab, der Winter
ber gewinnt immer die Oberhand. Im tiefer liegenden Thale ist in
er Mitte Augusts die Erndte schon vorüber, in größern Höhen sind
u gleicher Zeit noch nicht einmal die Kirschen reif und auf Höhen
on 5000′ bis 6000′ finden sich zwar noch die letzten Korn- und
Gerstenfelder, aber freilich noch ganz grün, wenn im Thale die Erndte
orüber ist. Laub- und Nadelhölzer, Sträucher und Alpenrosen fol-
en in regelmäßiger Abstufung auf einander, und veranschaulichen am
esten nicht nur die Abnahme der mittlern Jahrestemperatur, sondern
uch die Verminderung der Sommertemperatur. Dieselbe vermag
ndlich kein Pflänzchen mehr zu wärmen, noch der Herrschaft des
Schnees und Eises zu wehren. Nur die schroffen und steilen Rie-
enpicks halten sich frei von winterlicher Bedeckung, aber die Schluch-
en, die Ebenen und sanfter geneigten Abhänge, die domartigen und
achgewölbten Alpengipfel sind mit großen Schnee- und Eismassen
elastet. In dieser Region ist auch alles animalische Leben erstorben.
Wenn auch ein Insekt in dieselbe sich verirrt, so fällt es dem Tode
nheim; die Gemse, der selten gewordene Steinbock, das peipende
Murmelthier und kleinere Schwärme von geselligen Vögeln aus dem
Bachstelzengeschlecht, die Printaniers, wagen sich kaum noch in die
ntern Gegenden der Schneeregion. Mag auch der Sonnenstrahl in
en heißesten Monaten die Oberfläche der Schnee- und Eisfelder
twas erweichen, jeder Versuch das Winterkleid zu zerstören, wird
urch die grimmige Kälte vereitelt, welche alsbald nach dem Durch-
ang der Sonne durch den Meridian wieder eintritt; was am Tage
eschmolzen, das gefriert des Nachts wieder. So dauert dieser Kampf
eit Jahrtausenden und ruht nur im Winter auf längere Zeit, um im
ohen Sommer auf's Neue zu beginnen. Die lautlose Grabesstille
wird da und dort auf einige Augenblicke von dem Donnern der La-
inen und dem Getöse zerbrochener Felsenmassen unterbrochen.

III. Dagegen ist die Schneeregion reich an Scenen
igener Art; hier schwelgt man in Genüssen, von denen der Be-

wohner niedriger Landschaften sich kaum eine Vorstellung machen kann. Muß man auch unter tausend Beschwerlichkeiten, sogar mit Lebensgefahr die höchsten Alpenhöhen ersteigen, — es lohnt eine herrliche Aussicht! man lernt eine neue Welt kennen! Ueber dem Dome des Montblanc wölbt sich das tief dunkelblaue Himmelsgewölbe; ein preußischblauer Rock sieht ganz hell dagegen aus; gegen den Horizont hin nimmt die tiefe Bläue allmählig ab und wird immer heller. Die Sonne leuchtet weiß mit eigenthümlichem Glanze, und der Mond, wenn er gerade über dem Horizonte steht, scheint röthlich. Alle Gegenstände glaubt man in größter Nähe, der schöne genfer See erscheint wie ein Teich, die Stadt Genf wie ein Steinhaufen, Chamouny in directem Abstand nur eine Lieue abwärts ganz nahe. Vor Allem aber fällt der Blick in die viele tausend Fuß tiefe Eis-, Schnee- und Klippenwüste. Die schneeigen Alpenketten mit dem majestätischen Monte Rosa in der Mitte erheben sich prachtvoll. Der Blick wendet sich dahin und dorthin, nur immer von Pyramide zu Pyramide, zu Thürmen, Aiguillen, Glättschern, Kettenzügen und zu unzählbaren Schaaren zusammengehäufter Gebirge. Gegen S. erblickt man die Berge der Apenninen vor dem Golf della Spezia gelagert.

Welch' einen erhabenen Anblick gewährt der Montblanc, sagt Ritter, wenn man ihn von jenem Eisthale aus erblickt, das innerhalb der Montblanc-Kette in einer Höhe von 8000′ liegt, ringsum ohne Ausgang, von himmelhohen, nackten Felsennadeln umzingelt, dessen Arena mit Schnee und Eis gefüllt ist, in dessen Mitte das grüne Dreieck des Courtil liegt, wie eine bezaubernde Insel. Der merkwürdigste Blick aus der Arena dieses völlig geschlossenen Felsenamphitheaters eröffnet sich gegen SW., wo der einzige Durchbruch durch die Felsmauer, zwischen zwei erhabenen Thorwächtern der hohen Pforte hindurch wie auf einer fernen Scene das wundervollste Schauspiel zeigt. Durch die einzige Lücke der Ringmauer ergießt sich der gefrorne Eissee, in dessen Mitte man steht, in das große Eismeer zum tiefern Thale, und jenseits desselben steigt wiederum ein ungeheures Eis- und Schneefeld auf, das man bis in die hohe Aetherregion zum Gipfel des Montblanc verfolgen kann. — Hier zeigt sich dieser König der Berge in seiner vollen Majestät; prachtvoll umhüllt ihn das schimmernde Hermelingewand, und berührt mit dem Saume die cristallenen Stufen des Thrones, dessen Stütze und Lehne aus unverwüstlichem Granit gehauen der Ewigkeit trotzend dastehen. Der unendliche Saal unter dem dunkeln, schwarzblauen Gewölbe des Himmels ist erfüllt mit den Dienern seiner Macht. Zur Rechten und zur Linken umstehen den Thron bald höher, bald niederer die stolzen Vasallen

nit gepanzert vom Kopf bis zum Fuß, und huldigen voll Ehr-
und schweigend ihrem Gebieter, der nur seine Stirne zu schüt-
ucht, um die Gewalt der furchtbar geharnischten Schaar Ver-
bringend gegen die Tiefe zu senden. Und herrlicher erhebt er
upt, wenn es der erste Sonnenstrahl mit brennendem Golde
t, während die niedrigern Riesenspitzen noch grauschwarz in feier-
Schweigen aus dem Nebel hervorragen, und hinter und über
Felsenstirn noch die funkelnden Sterne mit dem strahlenden
der Tropenwelt in tiefem Dunkelblau schimmern. Indeß
h der Himmel allmählig auf, alle Riesenspitzen umher steigen
10,000 und noch mehr Fuß hoch in die blauen Lüfte, und zei-
vom Silberfuß an auf blauem Hintergrunde in einer Maje-
e nur, man fühlt es, ein irdischer Abglanz des Ewigen ist,
ch ein Theil der Schöpfung Gottes, wie sie in der Urzeit
nger des Allmächtigen berührt hervorging aus der Verwirrung
dnung und Schönheit, und aus der Finsterniß an das Licht
Hier betritt man selbst die Werkstätte der Natur in ihrer gan-
tbaren Größe in feierlicher Stille, wie an einem der ersten Schö-
tage der Erde, da noch kein Gras und Kraut hervorgegangen
nd noch kein fruchtbarer Baum zur Erhaltung für Thiere und
en grünte; denn auch hier herrscht noch Todesschweigen und
r Kampf der Elemente zeigt sich in voller Gewalt. Ueberall
och grauer Schatten der entweichenden Nacht in tausend Win-
r Schluchten, und nur so eben baden sich die höchsten Nadel-
zuerst im goldenen erwärmenden Morgenstrahle des aufgehen-
agesgestirnes. Wie ein elektrischer Funke zündet dieser Schein
te Freude in der Seele der Wanderer, nun zünden sich auch
hen Felsennadeln eine nach der andern zu flammenden Kerzen
d eine neue Erscheinung nach der andern setzt in Bewunde-
so daß zwei Augen zu wenig sind, in so kurzen Augenblicken alle
cke zu fassen und der Seele zuzuführen. Fallen dann auch
len Strahlen der höher gestiegenen Sonnenscheibe über die ho-
chattengestalten auf die Fläche der Eismeere hinab, so blitzen
ausend Diamanten mit einem Male auf ihren Flächen im Re-
enlichte; tausende von frischen Eisflächen, die durch den Nacht-
uch in der Sommernacht sich gebildet haben, spiegeln das Licht
und wirkliche Bergcrystalle in Säulen und Pyramiden von den
gfaltigsten Formen, durch die Zertrümmerung der Felssplitter
Granitgipfel aus ihrer Matrix gelöst, liegen auf dem Schnee-
zerstreut umher, und ziehen den überraschten Wanderer mit
her Gewalt zum Einsammeln an.

och die reine, berauschende Luft dieser Höhen, der schwarzblaue

Himmel mit der hellsten Sonnenpracht, die trunken machenden Lichtspiegel von allen Seiten, die wechselnde Farbenpracht aller umgebenden Dinge, das Spiel der Lüfte und der Wolkenkugeln, welche blendend weiß im blauen Aether um die Felsenstirnen spielen, sich plötzlich herabsenken in die tiefen Thalschluchten und wie eine große, segelnde Flotte über die Eismeere hinschiffen, alles dieses darf nicht zu lange fesseln. Nach der Mittagsstunde muß der Rückweg begonnen werden, um nicht von dem irreleitenden Dämmerlichte in diesen Eisregionen überrascht zu werden. Glücklich derjenige, welcher den drohenden Lavinen- und Felsstürzen entgangen; Unbequemlichkeiten aller Art wird er immer zu ertragen haben. Das Wandern über Glätscher und Schneefelder, das Hinaufklimmen und Herabklettern an den Felsabhängen und Eismauern ermüdet doppelt in diesen Höhen und die dünne Luft hemmt jede schnelle Bewegung. Ueberdieß wird man von unerträglicher Hitze und großem Durst, welchen auch geschmolzener Schnee nicht zu löschen vermag, gepeinigt. Hat man es versäumt, Gesicht und Augen mit einem Schleier und einer grünen Brille gegen den zurückprallenden Sonnenstrahl vom Spiegel des Schneefeldes zu bedecken, so empfindet man bald heftigen Schmerz in Gesicht und Augen; eine große Blase überziehet dasselbe und die Augen kann man nur dann wieder öffnen, wenn man sie längere Zeit mit warmem Wasser gebähet hat; die Lippen springen auf, man blutet aus Nase und Mund, man wird schwindlig und versinkt leicht in Schlaf. Schon um Mittag erduldet man eine eisige Kälte und wenn man gezwungen ist, auf einem tiefer liegenden Schneefeld zu übernachten, so können sich die Wanderer der grimmigen Kälte nur dadurch erwehren, daß sie sich in ein in dem Schnee gemachtes Loch dicht neben einander stellen, sich oben mit den Mänteln bedecken, und Füße und Hände in beständiger tacktmäßiger Bewegung halten, wie beim Dreschen etwa, um nicht zu erstarren.

Ist man im Thale wieder angekommen, so gewährt die Abendbeleuchtung und die Dämmerung einen neuen Genuß. Von St. Martin und Sallenche z. B. erblickt man bei der Abendbeleuchtung ganz deutlich die ungeheuren Schneeflächen der Montblanc-Höhe, ihre kessel- und trichterförmig herabhängenden Schlünde, große Schneeschurren, und in diesen gewaltige, muschelförmige Brüche, da wo ganze Massen zur Tiefe eilend sich losrissen. Viele Hunderte von fächerartig in der Tiefe zusammenlaufenden Linien bezeichnen auf den schneeweißen glänzenden Schneegefilden, auch schon in dieser Ferne, dem bewaffneten Auge, an einem heißen Sommertage, die Bahnen eben so vieler, aus diesen Aetherhöhen herabgestürzter Schneelavinen und Schneecascaden, die oft von Minute zu Minute in den heißen Mittagsstunden

ı diesem einsamen Rücken herabsenken, und im Abrann zu ge=
n Massen sich ballend, in die sonst lautlosen Thäler mit don=
hem Gekrach herabstürzen. Senkt sich die Abendsonne, so tre=
o rings umher die nackten Wände des Alpenstocks zur Linken,
: Waldberge zur Rechten, schwarzgrau in Schatten; die höhern
ipfel baden sich noch rosenroth vom Abendsonnenglanze in
durchsichtiger, klarer Luft; der Dom des Montblanc schim=
ınn chamäleonartig in den verschiedensten Farben und Lichtern,
ngt, wenn auch alles umher schon erblast ist, und er selbst
n Dämmerlichte eine gespensterhafte blaue Blässe angenommen
ch einigen Minuten von Neuem zu strahlen an, im Rosenroth,
n Glanz einer matt schimmernden glühenden Kohle, von dem
Reste des am Tage eingesogenen, und nun wieder zurück
ıden Sonnenlichts.

Die Winde. Das Alpenland liegt in der Zone, in
er die SW. und W. Winde die vorherrschenden sind
. 307. S. 494). Diese Winde werden jedoch durch verschie=
lrsachen auf eine mannigfache Weise abgelenkt. Die ungleiche
mung des Alpenlandes und der Landschaften, welche dasselbe
:n, die verschiedenen Temperaturen innerhalb der Alpen, das
zwischen den verschiedenartig erwärmten Luftschichten, welche
n Küstenmeeren und den alpinischen Gestaden ruhen, der Zug
ebirgsketten, die Richtung der Thäler und noch manches An=
:ägt zur Ablenkung und Veränderung der herrschenden Wind=
g bei. Daher wehen in den verschiedenen Gegenden der Al=
ıch verschiedene Winde.

ie Seewinde (vents marins) wehen noch mit großer Regel=
keit an den Küsten der West=Alpen, richten aber oft große Ver=
ıgen an; oder stürzt der Mistral, der NW. Wind, von
Frankreich herab, und verheert mit eisigem Ungestüm die Ge=
der untern Rhone und selbst die des Var. Am südlichen Fuß
lpen hat der reine Nord=, ja der Nordost=Wind entschie=
as Uebergewicht und in den Ost=Alpen wüthet die Bora oder
ireco Levante, ein ONO. Wind, besonders in den drei er=
Monaten des Jahres mit der größten Heftigkeit. Gewöhnlich
nde des Sommers, hauptsächlich im Herbst, werden die Alpen
em Föhn oder dem Sirocco getroffen, der die südlichen Al=
äler herauf= und durch die Pässe ins Wallis, in das Thal der
des Rhein, des Inn und in andere Thäler herabsteigt, Schnee
Eis zum Schmelzen bringt, und dadurch Ueberschwemmungen
acht, auf den Menschen einen nachtheiligen Einfluß ausübt,

44

manche Gewächse aber zur Reife bringt. Innerhalb des Alpenlandes wehen in den Sommermonaten regelmäßige Winde, gegen Abend thalabwärts, des Mittags aber thalaufwärts.

C. Die wässrigen Niederschläge sind an den Abhängen der Alpen sehr bedeutend. (S. §. 308. A. 1. 4. S. 500). An dem Südabhang beträgt die jährliche Regenmenge 54" und steigt an einigen Orten im Friaul sogar bis auf 100", am Westabhang nimmt sie von S. gegen N. zu, und wächst von 20" bis 30", an der Nordseite bis 33"; die geringste Regenmenge fällt an der Ostseite und beträgt nur 20"; innerhalb der Alpen mag die jährliche Regenmenge sehr bedeutend seyn, doch fehlen Messungen, welche darüber genauern Aufschluß geben. Was die Vertheilung des Regens in die Jahreszeiten anlangt, so liegen die westlichen und südlichen Kalk-Alpen, so wie die Ur-Alpen in der Provinz des Herbstregens, der übrige Theil der Alpenketten in der Provinz des Sommerregens.

D. Die elecktrischen Erscheinungen. An der Westseite des Alpenlandes brechen jährlich 9 bis 10 Gewitter aus; am Nord- und Südabhang sind sie zahlreicher, denn in Tegernsee und Peißenberg ereignen sich jährlich 23 Gewitter, in der venetianischen Ebene sogar 42; gegen O. nimmt ihre Zahl wieder ab, in Wien kommen jährlich nur 8 Gewitter vor. In den höhern Gebirgsregionen der Alpen scheinen die Gewitter nicht so häufig auszubrechen, als in den niedrigen Gebirgsgegenden; aber sie sind hier um so fürchterlicher, indem der Donner von den Felsen schauerlich wiederhallt. Gewöhnlich stellen sie sich erst in den Monaten Juli und August ein, in den niedrigen Gegenden der Nord- und Ostseite kommen sie schon im Mai; der Südabhang bildet den Uebergang zwischen den Sommergewittern der Ost- und Nordseite und den Herbst- und Wintergewittern der West-Alpen. — Die Hagelwetter sind örtliche Erscheinungen; ihre Zahl nimmt von W. gegen O. und von der Tiefe zur Höhe ab; ihre Mehrzahl fällt auf den Frühling und Sommer, nur an der Westseite kommen die meisten im Winter und Frühling vor.

§. 360.

Das Pflanzenreich.

Die Alpen gehören in Beziehung auf das Pflanzenreich 3 Vegetations-Reichen an: dem Reiche der Labiaten und Caryophylleen (S. §. 118. I. S. 74.) die Becken der südlichen Alpenseen, die Halbinsel Istrien und die alpinen Gestade des ligurischen Küstenmeeres; dem Reiche der Umbellaten und Cru-

ıten (S. §. 163. I. S. 138. 139.) die Alpenketten bis 6500′ an Südseite und bis 5500′ an dem Nordabhang (S. §. 310. B. S. 505); m Reiche der Moose und Saxifragen die höhern Regionen Alpenketten bis zur Schneeregion (S. §. 310. C. 505. 506). ese 3 Vegetationsreiche zerfallen in 5 Regionen, über deren Ei- ıthümlichkeiten §. 315. S. 517 flg. zu vergleichen ist.

A. Der Nordabhang des Alpenlandes.

I. Die Region des Weinstocks beschränkt sich auf einige äler im Gebiete des Rhein, auf die Vorhügel Tyrols, Oesterreichs d Steyermarks. In den Umgebungen des züricher Sees gedeiht Rebe in einer abs. H. von 1700′, in Oesterreich bis 1100′ (vgl. 317. IV. b. c. S. 534).

II. Die Waldregion geht in der Schweiz bis 5500′, in Tyrol s etwa 5000′, in Oesterreich bis 5300′ und zerfällt in folgende ɔstufungen.

1. Die untere Bergregion bis 2500′ wird durch den allnußbaum charackterisirt. Derselbe steht stellenweise, wie im Hasli- hal bis 2900′, auf den fruchtbaren Wiesen von Thun und Inter- ken gedeihen sie bis 1800′ ganz besonders üppig; an andern Orten r Schweiz, welche den rauhen Nordwinden ausgesetzt sind, verlieren sich schon in 1900′ bis 1950′. In Tyrol, in der Gegend von itzbühel, reicht die Wallnußgrenze bis 2700′.

2. Die obere Bergregion, die Region der Buchen- älder von 2500′ bis 4000′. Der größte und ergiebigste Theil s Holzwuchses fällt in diese Region, jedoch sind die Berggehänge ı vielen Orten von den Wäldern entblößt, und in manchen Gegen- n, besonders in der Schweiz, werden die Wälder immer mehr ge- htet. Die Buche ist der vorherrschende Baum. Etwa in der Mitte eser Region fangen die Eichen, Ulmen, Linden und Haselnüsse an rückzubleiben und mit ihnen auch die Obstbäume, als Kirschen-, was später Aepfel- und Birnbäume. Der Kornbau reicht in der chweiz bis 3500′, wo man noch Winterweitzen und Wintergerste ıf kleinen Plätzchen erzielt; 500′ höher gedeiht nur noch Sommer- ucht. In Tyrol gehen die Cerealien an der Nordseite der Gebirge s 2700′, dagegen gestattet die Süd- und Südwestlage der Gebirgs- bdachungen den Anbau derselben noch in einer Höhe von 3760′. n Oesterreich geht die Getreidekultur bis 3120′, in welcher Höhe och Sommerroggen und Hafer um Münchkirchen und Mariensee ge- ut wird. Das größte Hinderniß des Getreidebaus in den Alpen die mit steigender Höhe abnehmende Trockenheit und wachsende euchtigkeit; diese begünstigt dagegen den Wiesenbau, daher diese Re-

gion, in Oesterreich auch schon die höhern Gegenden der vorhergehenden Region, durch ihre trefflichen Auen ausgezeichnet ist, sie dienen dem Vieh vorzugsweise zur Frühlings- und Herbstweide, bevor es nach den höhern Alpenmatten zieht und von ihnen zurück kehren muß.

3. Die subalpinische Region oder die Region der Nadelhölzer in der Schweiz von 4000′ bis 5500′, in Oesterreich bis 4080′. Hier kommen in der Regel keine Laubhölzer mehr vor. Roth- und Weißtannen (Pinus abies und picea), Kiefern (P. sylvestris), Lärchenbäume (P. larix) und Zirbelbäume (P. Cembra), in Oesterreich die Schwarzföhre (P. nigra Link) sind die vorherrschenden Nadelhölzer. Gegen die obere Grenze dieser Region werden diese Bäume allmählig zum Gestrüpp und die Alpenmatten haben schon an vielen Stellen die düstern Wälder verdrängt. Kräftige Arzneipflanzen und herrliche Alpenblumen treten auf, so Gentiana acaulis, Dryas octopetala, Saxifraga oppositifolia, Soldanella alpina, Erigeron alpinum etc. Die Kornfelder und die Winterwohnungen sind verschwunden, mit Ausnahme einiger festen Wohnplätze und Dörfer, wie Simplon u. a. (S. §. 356. S. 645.); dagegen erscheinen die Sommerwohnungen oder die Sennhütten zur Verfertigung und Aufbewahrung des Käses, so wie zum Aufenthalt der Hirten dienend, die während der zwei- bis sechswöchentlichen Alpfahrt ihre Heerden auf den sogenannten Kuhalpen weiden.

III. Die untere Alpenregion von der Baumgrenze bis zu der Höhe, in welcher einzelne Schneeflecken vorkommen, reicht in der Schweiz bis 7000′, in Tyrol bis 6800′, in Oesterreich bis 5500′. Sie ist besonders durch die Sträucher und die Alpenrosen (Rhododendron ferrugineum und hirsutum) ausgezeichnet. Hier liegen die Hochalpen, welche von den Aelplern erst um die Mitte des Monats Juli auf einige Wochen besucht werden; die kräftigen Weiden übertreffen an üppigem Wuchse und herrlichen Kräutern bei weitem die Alpenweiden Lapplands.

IV. Die obere Alpenregion bis 8200′. Nur niedrige Alpenkräuter wachsen hier: Gentiana acaulis, Pedicularis verticillata, Cistus alpestris, Salix reticulata, S. herbacea, S. retusa, Polygonum riviparum, Saxifraga androsacea, Arenaria polygonoides, Poa disticha u. a. m.; über der Schneegrenze: Saxifraga oppositifolia, S. muscoides, S. bryoides, Salix herbacea, Gentiana prostrata, G. verna, Silene acaulis, Aretia helvetica u. m. a.

B. Der Südabhang der Alpen zeigt im Wesentlichen dieselben Regionen, nur liegen sie sämmtlich 1000′ bis 1200′ höher. Die

be gedeiht bis 2400′, an einigen Stellen wie im Sesia-Thale bis
00′ und im Aosta-Thale, wo sich wohl die höchsten Weingärten
Europa befinden, sogar bis 3700′. Die Korngrenze ist im
ittel bei 4000′ anzunehmen, an einigen Stellen erhebt sie sich
s 6000′.

In den untern Theilen der Baumregion findet sich mit den Nuß-
umen die Kastanie, welche zwar auch an der Nordseite in ein-
nen Exemplaren bis 2800′ hinaufsteigt, am Südabhang aber in
ößter Vollkommenheit bis 3000′ gedeiht.

Endlich zeigen sich an den Ufern der südlichen Alpenseen, wie auch
ı den alpinen Gestaden des ligurischen Küstenmeeres die immer-
rünen Bäumen. Der Kirschloorbeer wächst wild und der Fei-
nbaum dauert den Winter ohne Bedeckung aus. Steineichen, Pi-
azien, Loorbeeren, Myrten, Oelbäume, Granaten und Pinien geben
en Gegenden einen ganz andern Charackter. Auch zeigen sich Spu-
n von Cactus opuntia und von der aloeähnlichen Agave ameri-
ına, doch bedürfen sie während des Winters einer Bedeckung.

Diese schnelle und vielfach bewunderte Veränderung am Südfuße
er Alpen zeigt sich besonders schön bei Triest, wenn man aus den
auhen Alpen Kärnthens und Krains plötzlich gegen das adriatische
Meer herabsteigt. Die ganze Physiognomie des Landes ändert sich;
n die Stelle kahler Getreidefelder treten in Istrien ausgedehnte Oli-
enwälder; wo man Korn baut, müssen die auf den Feldern gepflanz-
en Bäume dem Getreide den nöthigen Schatten gewähren und als
Pfähle der rankenden Weinrebe dienen. Auch erblickt man das rie-
engroße und Aeste treibende Rohr Arundo Donax, und auf den Fel-
enwänden wächst die blüthenreiche und anmuthige Kappern-Staude
Capparis spinosa).

Vierzehntes Kapitel.

Das französische Mittelgebirgsland, das provençalische und französische Tiefland.

§. 361.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung des französischen Mit-
telgebirgslandes S. §. 257. A. B. C. S. 346. 347., des
provençalischen Tieflandes S. §. 267. S. 362, des fran-
zösischen Tieflandes S. §. 262. S. 361.

§. 362.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

A. Das französische Mittelgebirgsland S. die Uebersicht §. 257. S. 346. bis 348.

I. Hoch-Frankreich besteht aus räumlich weit ausgedehnten Formationen, zeigt daher wenig Mannigfaltigkeit, aber interessante vulkanische Bildungen. Es bildet ein großes Urgebirgsplateau in welchem besonders Granit, Gneus, Glimmerschiefer und Porphyr sehr verbreitet sind. Im Innern des Plateaus, hauptsächlich in den Thalmulden, sind die Urgebirgsmassen von neptunischen, besonders von tertiären Bildungen bedeckt, wie im Thale der Loire und des Allier; auch ist das Steinkohlengebirge sehr verbreitet. Seine Abhänge werden auf allen Seiten von neptunischen Gebirgsarten, besonders vom Jurakalk und der Kreide umlagert. Das Urgebirgsplateau mit seinen Kalkbedeckungen ist beträchtlich gehoben; es treten aus demselben mächtige Massen vulkanischer Gesteine hervor, wie im Centralknoten Hoch-Frankreichs und in den vulkanischen Gruppen der Auvergne. Bald bilden sie dom-, glocken- oder blasenförmige Berge, dort ungeheure Buckeln oder es sind große Lavaströme, welche sich aus den vollständig erhaltenen Kratern ergossen haben. Hoch-Frankreich enthält viele Mineralien, aber wenig Metalle; Spiesglas, Eisen und Steinkohlen werden abgebaut.

1. Die Centralknoten Hoch-Frankreichs besteht aus den Hochterrassen von Velay, Gevaudan und Vivarais, wo sich auf einer 3000′ h., gemeinschaftlichen Basis Bergzüge von verschiedener Richtung und isolirte Gipfel erheben, worunter der Gerbier de Joncs 4806′ und der M. Mezenc 5460′. Hier wurden die Urgebirgsmassen von vulkanischen Bildungen durchbrochen und die Bergformen zeigen eine Manigfaltigkeit, einen Reichthum von pittoresken Schönheiten, welche man im ganzen Mittelgebirgsland vergeblich sucht. Besonders treten die Basaltsäulen im Vivarais auf und können sich in Bezug auf ihre Schönheit mit dem berühmten Riesendamm Irlands messen; Kalkablagerungen mit versteinerten Seemuscheln liegen an einigen Punkten zwischen dem Basalt. Lavaströme sind aus den vielen Kratern im Velay und Vivarais geflossen, deren Thätigkeit zwar in vorhistorische Zeiten fällt, deren Form und Bau aber noch so gut erhalten ist, daß man glauben könnte, die innern Kräfte hätten sich erst vor Kurzem einen Ausweg gebahnt.

2. Der Ostrand von Hoch-Frankreich fällt mit steiler Abdachung zum Rhone- und Saone-Thal ab, die sanfte Neigung

rsselben ist gegen W., zum Innern des Plateaus gerichtet. Süd-
ch vom Centralknoten nimmt der Ostrand in den Sevennen die
orm eines Kettengebirges an, erhebt sich im Lozère-Gebirge bis
500′ und sinkt sodann von 3000′ bis zu 1400′ herab. Im Ge-
irge von Lyonnais und Charolais ist die Plateauform vor-
errschend; auf der 1700′ bis 1800′ h. Basis erheben sich zahlreiche
Berggipfel, so der M. Tarare 4350′ und der M. Pilate 3280′.
luch das granitische Gebirge von Morvan mag nur eine Höhe
on etwa 1400′ erreichen.

3. Das Innere von Hoch-Frankreich ist durch die in
emselben entspringenden Flüsse vielfach zerspalten.

a. Das Plateau des Forez 2000′ bis 3000′ h. setzt
nit abnehmender Höhe bis gegen die Arroux-Mündung fort. Unter
en Berggipfeln sind zu nennen der M. Herbous, dessen höchste
Spitze Pierre sur Haute 5016′ a. H. erreicht, der Puy de Mon-
tacelle und die Magdalenenkuppe 4496′.

b. Die waldreiche Kette Margueride 3000′ h., mit Gi-
pfeln von 4000′ bis 5200′, und die Aubrac-Kette gehen von dem
Centralknoten gegen W. und NW. und verbinden

c. Das Hochland der Auvergne mit demselben. Ueber
die plateauartigen, 2800′ bis 3200′ h. Bergflächen erheben sich viele
kegel-, kuppel- und domförmige Gipfel (Puys), theils isolirt, theils
in gedrängten, größern Haufen. Es sind besonders die Gruppen des
Puy de Dome 4554′, des Mont d' Or 5820′ und des Cantal
5718′, welche unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die Gruppe
des Puy de Dome enthält ungefähr 70 vulkanische Hügel, abge-
stutzten Kegeln vergleichbar, von verschiedener Größe und meistens
von einander getrennt, mit einem rauhen und spärlichen Kräutertep-
pich überzogen, wenige mit dichten Buchenwäldern bedeckt, zum Theil
mit vollständigem Krater. Die Gruppe des Mont d' Or zeigt
von les Bains im Dordogne-Thal aus eine alpinische Ansicht. Nicht
blos der hohe Gipfel des Mont d' Or, eine Menge anderer Berge,
die sich um ihn her ordnen, stehen mit nackten und senkrechten Felsen
um die letzte Fläche des Thales der Dordogne. Rauhe und zackige
Gräte steigen dunkel gefärbt empor, und in tiefen Einschnitten zwi-
schen den Felsen rauschen unsichtbar die Wasser herab. Die ganze
Natur der Basaltgruppe, das Stürzen und Treiben der Wasser im
Grunde, vom ganzen Umkreise her, führt so sehr in die höchsten Al-
pen zurück, daß man nur die Glättscher vermißt, um die große Al-
penscene vollständig zu machen. Die Gruppe des Cantal end-
lich gleicht einem vollkommenen Kegel, und ist von andern Kegelber-

gen umgeben. Die Thäler, welche die Außenseite durchschneiden, laufen wie Strahlen an jeder Seite von der Centralhöhe herab in die umgebende Gegend. Sie sind im Allgemeinen tief, mit steilen Wänden eingeschlossen, und endigen auf der Fläche des Urgebirges. An den Abhängen dieser Gruppen findet man den Basalt bald in einzelnen Kegeln, bald in ganzen Feldern und Strömen. Aus den vollkommen erkennbaren Kratern der erloschenen Feuerberge sind Lavaströme herabgeflossen, die öfter eine große Ausdehnung erlangt haben.

4. Die Stufenlandschaften, welche im S., W. und N. Hoch-Frankreich umgeben, vermitteln den Uebergang zum Tieflande der Garonne und Loire. Die 600' bis 1400' h. welligen und gesegneten Flächen der Vorterrasse von Rouergue werden nur von einzelnen 1200' bis 2100' h. Bergkuppeln überragt. Auch die Vorterrasse von Limousin und Marche dehnt sich zu breitwelligen, wohl angebauten Flächen von 500' bis 1500' abs. Höhe aus; aber hier erscheint der 4200' h. M. Odouze als Centralknoten, von welchem lang gestreckte, meist bewaldete Bergzüge gegen O., N. und W. hin ziehen. Die Terrasse von Bourbonais ist ein 1200' bis 1500' h. Hügelland, von dem untern Allier und von der Loire durchbrochen.

II. Die mittlere Gruppe des französischen Mittelgebirgslandes oder die Cote d'Or, das Plateau von Hoch-Burgund und das Plateau von Langres mit den Monts Faucilles (Sichelberge) gehört größtentheils der Oolith-Formation an, und setzt einestheils im Plateau von Lotharingen, anderntheils im französischen und schweizerischen Jura fort. Die Cote d'Or (Goldhügel) formiren eine thalreiche, zerschnittene Hochebene mit vielen Terrainwellen und Bergästen im Allgemeinen 1400' h. Das Plateau von Hochburgund 700' bis 1600' h. wird von der Saone, dem Dignon und dem untern Doubs durchflossen. Von dem Plateau von Lotharingen wird es durch den sichelförmig gegen SW. gekrümmten Höhenzug der Monts Faucilles und durch das Plateau von Langres getrennt. Der breite, 1600' h. Scheitel des letztern erreicht im Mont Tasselot 1854', und bildet die Wasserscheide zwischen dem atlantischen Ocean und dem mittelländischen Meere.

III. Die nördliche Gruppe des französischen Mittelgebirges lagert sich zwischen die mittlere Rheinthal-Ebene und das Tiefland der Seine. Das erste Glied derselben, die Vogesen, fallen steil gegen O., sanft gegen W. ab. Die südlichen Vogesen sind 3000', die mittlern 2500', die nördlichen oder das Hardt-Gebirge 1400' h. Die breiten, rundlichen und

waldeten Bergkuppen erreichen im Ballon von Sulz 4410′,
chfeld 3350′, im Ballon d'Alsace 3870′, im Grand
on 4390′, im Roll und Gros Mann 3170′, im Kalmuk
Die Hauptmasse des Gebirges bildet im S. der Granit
neus, im W. und N. der bunte Sandstein. Zwischen
reten Diorite, Melaphyr und Rothliegendes auf. An
Stellen des S. und O. Abhanges finden sich auch Mu=
alk und Lias. Von Mineralien sind besonders Metalle und
hlen bemerkenswerth. Im W. der Vogesen breitet sich das
au von Lotharingen aus. Es ist 800′ h., von einzelnen,
0′ h. Bergzügen durchzogen und fällt gegen W. durch dicht=
ete, öde, unwirthliche, parallele Ketten von 900′ bis 1200′
an der obern Aisne Argonnen=Wald genannt, zum Tief=
der Seine ab. Das Plateau wird durch die Formation des
helkalkes, Keupers, Lias und Jurakalkes gebildet,
von O. nach W. auf einander folgen.

Das provençalische und französische Tiefland.

Das provençalische Tiefland (S. §. 267. S. 362.
breitet sich von Avignon bis zum Golf von Lion aus; eine
lange, flache, dürre, pflanzenarme, einförmige Küstenebene um=
denselben. Das Tiefland ist eine eintönige, dürre, pflanzen=
staubige Fläche, in welcher nur die Stromlandschaften an den
en Himmel erinnern. Aus den wagerechten Ebenen tauchen
des Stroms noch einmal zerklüftete Felsenhügel auf, Alpinen
t. Sonst ist das ganze Flachland von den Alluvionen des
s, von den Ablagerungen des Bergschuttes und von Rollkie=
deckt. Besonders in der 9 bis 10 M. großen Ebene la Crau
die Rollkiesel den Boden zu einer wahren Wüste gemacht, in
r nur künstliche Bewässerung dem steinigen Boden etwas zu
en vermag; der schärfste Gegensatz zu dem herrlichen, mit allen
eines südlichen Himmels begabten Küstenlande der Provençe.
die von den Hauptmündungen der Rhone umflossene Insel Ca=
gue gewährt einen traurigen Anblick. Ihr Sumpfboden, der
platz von halbverwilderten Pferden und Rindern, muß durch
ichungen gegen die Ueberschwemmungen des Stromes geschützt
n, nur an wenigen Stellen konnte er in fruchtbares Marschland
ndelt werden. Im W. der Rhone dehnt sich der flache, sandige
d von Languedoc aus, mit haffartigen, salzigen Binnen=
m.

II. Das französische Tiefland hat eine sehr unebene Ober=
und nur wenige Küstenstriche sind ohne Hügel. Denn die Fels=

arten desselben sind selten mit so dicken Lagern von aufgeschwemmtem Boden bedeckt, daß dadurch ein gleichförmiges und eintöniges Niveau hergestellt würde. Die Gesteine, welche den Boden des Tieflandes bilden, sind **bunter Sandstein**, **Jurakalk** und besonders die **Kreide**. Letztere ist besonders im Tiefland der Garonne von den Pyrenäen bis zur Charente ausgebreitet, wie auch im Tiefland der Loire und Seine. Sie wird an vielen Stellen von **tertiären Bildungen** bedeckt; Paris ist der Mittelpunkt des nördlichen tertiären Beckens; das südliche findet sich zwischen der Gironde und dem Adour. Auch **Urgebirgsmassen** treten im Tieflande auf, so in der Berghöhe Gatine; im Plateau der Vendée findet sich das **Uebergangsgebirge**.

1. **Das Tiefland der Garonne** wird von der Garonne, dem Adour, der Charente und der Sevre Niortaise bewässert. Wo die Kreide und die tertiären Bildungen auftreten, gestaltet sich ein hügeliges, von vielen Thalfurchen durchzogenes Gelände, das in seinen Hügelreihen bis 600′ h. ist. Getreidefelder, Obstbäume, Rebenpflanzungen, kleine Gehölze wechseln mit einander, und umschatten zerstreute Wohnungen, Städte und Dörfer. Besonders hat sich die Landschaft **Saintonge** mit ihren reichen, frischen und wogenden Thälern und ihren klassischen Wohlgerüchen in der Poesie den Namen der Blume Frankreichs erworben. Wo aber der Granit und Gneus auftreten, wie in der 450′ h. Berghöhe **Gatine**, formirt sich eine, von Felsthälern zerrissene Plattebene, und auch die Uebergangsgesteine der **Vendée** zeigen eine wechselvolle, von Gräben, Hecken- und Baumpflanzungen durchschnittene Oberfläche. Dagegen ist der flache **Küstenstrand**, les Landes genannt, von Bayonne bis zur Gironde-Mündung, eine unabsehbare, traurige Haidefläche, ohne Ortschaften, ohne Waldungen, wasserarm, mit Salzlachen und von niedrigen Sanddünen eingefaßt. Auch die schmale Küstenebene von der Gironde bis zur Loire-Mündung ist sehr eintönig, keine Haiden, sondern **Sand- und Morastflächen** (les sables, les marais) bildend. Die Morast- und Salzsümpfe suchte man zwar auszutrocknen, und zahlreiche Kanäle führen ihre trägen und faulen Gewässer in die See hinab, dennoch aber mögen noch viele Jahre verstreichen, ehe sie wohnbar gemacht werden. Sie sind zwar wegen der in ihnen stattfindenden Salzbereitung eine Bereicherung der Landschaft, oder werden nach dem Aequinoctialregen in den kleinen Wasser-Tümpfeln, welche die Sonne nicht trocknen und in Salzlager verwandeln konnte, die an den Felsen von Oleron gefischten Austern eingesetzt, wodurch dieselben jenen Wohlgeschmack und jene grüne Farbe erhalten, welche den Austern von Ma-

ihren wohlbegründeten Ruf erwarben; aber andererſeits ſind
) eine reiche Quelle der Verpeſtung für die ganze Umgegend.
ers hauchen ſie ein peſtartiges Miasma aus, wann bei der
t der Hundstage die Kanäle vertrocknen, die Miſchung von
ß= und Seewaſſer zu gähren und zu faulen beginnt und die
de von Seeaalen abſterben. In einem ſolchen Kloak iſt mit
ßlichen Koſten Rochefort erbaut, denn trotz ſeines friſchen und
en Anblicks und des freundlichen Gemurmels ſeiner großen
findet man doch außerhalb der Stadt nichts als Sumpf, nichts
e dürre, flache Wüſte.

dieſer traurigen Weſtküſte Frankreichs erſtirbt die Woge des
und der Schiffer gewahrt kaum das in die Meeresfläche ver=
ende Geſtade. Daher iſt die ganze Küſte höchſt gefahrvoll für
leute, beſonders aber die Küſte von Royan und die Mündung
ironde. Jeden Tag nagt das Meer ein neues Stück von der
von Grave. Es zertrümmert die Schiffe und wälzt ganze
von Sand mit ſich fort, man ſieht es nicht ſelten in die Stra=
n Royan hinaufſtürmen, Thüren und Mauern einſtürzen. Nicht
n da grollt dumpf, wie ein fernes Gewitter, der Strudel von
nusſon, und der Bewohner der benachbarten Küſten erzählt, daß
ſeinem immer gährenden und immer brüllenden Schlund ganze
verſchlinge, die Schiffe wanken, taumeln, kämpfen einen Au=
k wirbelnd mit dem Schaum und verſchwinden. Rechnet man
oetiſchen Ausſchmückungen von dieſem Glauben ab, ſo bleibt
eine ſehr gefährliche Stelle übrig; das Meer iſt zwiſchen die
und die Sandbänke eingezwängt, thürmt, vom hohen Weſt=
gepeitſcht, die Wellen hoch auf und ſchleudert ſie gegen andere
n mit dumpfem Gebrülle, welches man über 8 Meilen weit
Auf dieſer ganzen Küſtenſtrecke findet ſich kein Zufluchtsort,
unkt der Rettung für die Schiffe. Der Hafen von Royan iſt
in und den Klippen zu nahe, als daß man dort mit Sicherheit
könnte. An der Spitze des Mols ſieht man bei niederem
r noch die Gerippe der geſcheiterten und verſandeten Barken.
er ganzen Küſte hat man Leuchtthürme errichtet, von denen
unbewegliches, die andern ein bewegliches Feuer haben. Der
te, älteſte und bewundertſte iſt der Thurm von Corduan. Man
ſt nicht, wie dieſer Thurm mitten in dieſem Meere der Wogen
t werden konnte, wie es einer Menſchenhand möglich war, die=
euchter auf eine zwei Meilen vom Ufer entfernte Klippe zu
, wie man es zu Stande gebracht, dieſe Felſen auszuhöhlen
ie Fundamente auf eine täglich zwei Mal von der Fluth über=
te Unterlage zu ſetzen.

2. **Das Tiefland der Loire** ist eine wellenförmige Ebene. Im S. des Stromes erheben sich die wohlangebauten Hügel und Vorhöhen der Terrasse von Limousin und Marche bis 600′; die Sohlen der gesegneten Thalgründe aber liegen 300′ bis 400′ h. Im N. der Loire wird die Ebene einförmiger; sandige Felder, breite Haidestrecken, niedriges Gestrüpp bedecken den Boden, das im Plateau von Orleans 540′ h. ist, gegen W. zu 200′ bis 300′ herabsinkt, gegen N. aber allmählig wieder zu den felsigen Höhen des Berglandes der Bretagne und Normandie aufsteigt. Das Mündungsland der Loire ist ein flacher, sandiger oder mooriger Strand, der den Binnensee Lac de Grandlieu einfaßt.

3. **Das Tiefland der Seine** erhebt sich in dem kreidigen Kalkboden der Champagne von 300′ bis 600′. Die dünne Ackerkrumme löst sich im Sommer zu Staub, im Winter zu Koth auf; die grauen oder fahlgrünen Flächen werden meistens als Viehweiden benützt und erreichen in den Gegenden an der Marne und Aisne, in der Champagne pouilleuse (lausige Champagne) den höchsten Grad von Magerkeit und Dürre. Nur in den Thälern der Champagne findet man Anbau und dichtgedrängte Ortschaften. Die Eintönigkeit der Landschaft verschwindet mit einem bis 800′ h. Höhenzug, der aus isolirten, plattförmigen Massen besteht und von der Marne bei Epernay, der Aisne bei Montavert, der Oise bei la Fère durchschnitten wird. Man betritt die anmuthigen, reich bebauten Hügellandschaften der östlichen Isle de France, welche aber im westlichen Theil dieser Provinz wieder verschwinden. Denn hier breitet sich ein einförmiger Kreideboden aus, der von tief eingeschnittenen Thälern durchfurcht, dessen Ackerkrumme überall angebaut ist. Jäh und plötzlich fallen die Kreidefelsen in Gestalt von steilen und glattlinigen Wänden zum Meere ab und umsäumen in einer Höhe von 200′ bis 400′ das Meer; nur zu beiden Seiten der Somme-Mündung, zwischen Treport und Etaples findet sich eine flache, von Lehmhügeln und Sanddünen eingefaßte Strandgegend.

§. 363.

Die Gewässer.

Das französische Mittelgebirgsland, das provençalische und französische Tiefland werden von 5 **Stromsystemen** bewässert: von dem **Mittel- und Unterlauf der Rhone**, von dem **Mittel- und Unterlauf der Garonne**, von dem **Stromsystem der Loire und Seine**. Durch die Rhone werden die Wasser in das **mittelländische Meer** geführt, durch die Garonne und Loire in den **biscaischen Meerbusen**, durch die Seine in den **Kanal**; überdieß sind mehrere Gewässer dem **Rhein** tributpflichtig und werden durch

nselben in das deutsche Meer entladen. Außerdem sind noch e Küstenflüsse des französischen Mittelgebirges und es provençalischen Tieflandes (S. §. 300. F. S. 458.) ı merken, ferner die des französischen Tieflandes, welche eils dem biscaischen Golf (S. §. 299. C. S. 453.), theils dem ermel-Meer tributbar sind.

A. Das Stromsystem der Rhone (S. §. 300. B. S. 454; ber den Oberlauf S. 357. B. CC. S. 660).

I. Der Mittellauf vom genfer See bis zum Pierre enscise, 0 M. l. Bei Genf 1150′ üb. d. M. verläßt der Strom den See, nd muß sich in Zickzackwindungen durch ein Felsenthal hindurchwinen, das nur auf kleinen Strecken beckenartig erweitert ist. Auf diem Wege durchbricht er die Alpenvorhöhen des Jura zum Theil unerirdisch, la perte du Rhone, bis er unterhalb St. Génis 600′ h. ine niedrige Hügelgegend gewinnt.

II. Der Unterlauf, 44 M. l. Unterhalb Lyon, am Pierre nscise fließen die vereinigten Gewässer der Rhone und Saone über Stromschnellen durch ein enges Thor gegen S. ab. Ehe dasselbe geöffnet war, bedeckten die Gewässer wahrscheinlich einen großen Binnensee, das heutige Teichland der Bresse bis 500′ h., mit moorigem Grunde, voll kleiner Teiche und Wasserläufe. Unterhalb Port St. Esprit wird das Rhone-Thal breiter, bei Avignon dehnt es sich zum provençalischen Tiefland aus, das der Strom mit unbedeutendem Gefälle zwischen sumpfigen Ufern durchschneidet, ehe er in verschiedenen Armen das Meer erreicht.

III. Schiffbarkeit und Kanäle. Von la Parc unterhalb la Perte du Rhone ist der Strom auf- und abwärts zu befahren, aber wegen des reissenden Gefälles nur mit Hülfe der Segel und bei günstigem Winde; wo der langsamere Lauf beginnt, erschweren Versandungen und wechselnde Kiesbänke die Schiffahrt. Daher ist ein Seitenkanal von Arles bis Lyon projectirt. Die Kanäle von Arles und von Beaucaire vermeiden die unsichern Mündungen. Von Aiguesmortes führen mehrere künstliche Wasserwege zum Meere, so der Canal des étangs, der durch Seitenkanäle mit dem Kanal von Languedoc verbunden ist. Dieser verbindet das Mittelmeer mit dem atlantischen Ocean, geht von Agde längs der Aude über Carcassone, Castelnaudary nach Toulouse an der Garonne, kann aber wegen der Seichtigkeit der Garonne von den Seeschiffen nicht benützt werden. Zwei Kanäle verbinden vermittelst der Saone (Quelle: Plateau von Langres 1228′ h.; Mündung bei Lyon) die Rhone mit der Loire und Seine oder das Mittelmeer mit dem biscaischen Golf und

dem Aermel=Meer. Der Canal du Centre führt von Chalons an der Saone über den 960′ h. Tragplatz zwischen dem Gebirge von Charolais und der Cote d' Or und mündet bei Digoin in die Loire. Der Canal du Bourgogne verläßt bei St. Jean de Losne die Saone, überschreitet den 1278′ h. Tragplatz zwischen der Cote d' Or und dem Plateau von Langres, und führt längs des Armençon zur schiffbaren Yonne. Die Saone vermittelt durch den Doubs (Quelle: französischer Jura 2058′ h.; Mündung 528′ h.) die Schiffahrt zwischen Rhone und Rhein, zwischen dem Mittelmeer und der Nord=See. Es führt nemlich der Rhone=Rhein=Kanal, Elsaß=Kanal, Canal de Napoleon, Canal de Monsieur, von Clerval aus längs des Doubs über Montbelliard, über die 1080′ h. Wasserscheide zwischen Doubs und Ill bei Valdieu, über Mühlhausen und Neu=Brisach bis Straßburg.

B. Das Stromsystem der Garonne (Uebersicht S. §. 299. C. S. 449. 450; Oberlauf S. §. 351. C. S. 635).

I. Der Mittellauf von St. Gaudens 1656′ h. bis Toulouse 400′ h., 15 M. l., zwischen waldigen Höhen.

II. Der Unterlauf, 50 M. l., durchschneidet ein Hügelland in breitem Bette.

III. Schiffbarkeit und Kanäle. Der Strom mißt bei Toulouse 200 Schritte, unterhalb der Dardagne=Mündung ¼ bis 1 Meile. Zwar können die Seeschiffe mit Hülfe der Fluth bis Bordeaux gelangen, kleine Fahrzeuge bis Cazères, allein die vielen seichten Stellen bilden große Hindernisse für die Seeschiffe. Der Kanal von Languedoc (S. oben Stromsystem der Rhone) verbindet die Garonne mit dem Mittelmeer.

C. Das Stromsystem der Loire (S. §. 299. B. S. 449) verbindet das Herz von Frankreich mit dem atlantischen Ocean.

I. Der Oberlauf durchrauscht von seiner am Gerbier de Joncs 4300′ h. gelegenen Quelle ein 5 M. langes, gegen S. gerichtetes Felsenthal.

II. In seinem 48 M. l., gegen N. gerichteten Mittellauf, fließt der Strom an le Puy 1800′ h., Roanne 768′ und Nevers 516′ vorbei.

III. Der Unterlauf mißt 77 M., liegt bei Orleans 276′, bei Nantes 80′ h. Die Breite mißt bei der Mündung des Allier 400′ bis 500′ Schritte, von Tours abwärts 1400 bis 1500, an der Mündung 8000 bis 9000 Schritte.

IV. Schiffbarkeit und Kanäle. Die Loire bildet die Ausgangspforte von vielen Schiffahrtslinien, denn der Allier ist von Vichy, der Cher von oberhalb St. Agnan, der Indre von Loches, die Vienne

ı oberhalb Chatellerault, die Sèvre von Elisson, die Mayenne von
)al, die Sarthe von le Mans, der Loir von Chateau du Lois, die
ıre selbst von Roanne auf- und abwärts schiffbar. Früher drang
Fluth bis Ancenis, allein die Abnahme der Wassermenge, die Er-
)ung des Bettes, die Bildung von neuen Inseln und Bänken
ingt die Fluth bis Nantes zurück und macht die Sommerschiffahrt
mer schwieriger, ein Uebelstand, welcher um so empfindlicher ist, als
Loire durch Kanäle sowohl mit ihren eigenen Zuflüssen, als auch
t andern Stromsystemen verbunden ist. So ist die Loire auf zwei-
he Weise mit dem obern Cher verbunden: der Berry-Kanal
)rt von Selles am Cher zum Canal latéral unfern Jouet und der
anal von Montluçon von Bannegon nach Montluçon. Der
anal von Charolais verbindet die Loire mit der Saone, also
t Rhone und Rhein. Die Kanäle von Briare und Or-
ans führen zur Seine, indem sie die Loire bei den gleichnamigen
tädten verlassen, bei Montargis sich vereinigen und als Loing-
anal längs dieses Flusses zur Seine gehen. Außerdem führt ein
anal von Nantes nach Brest, verbindet die Loire mit der
ilaine bei Rédan, diese mit dem Blavet bei Pontivy und diesen mit
r Aulne bei Chateaulieu, welche von hier schiffbar zur Bay nach
)rest fließt. Damit nun die natürlichen und künstlichen Schiffahrts-
nien im Gebiete der Loire einen leichteren Ausgangsweg zum Meere
halten, hat man den Seitenkanal, Canal latéral à la Loire
ngelegt, welche von Digoin auf dem linken Ufer der Loire bis Cha-
llon führt.

C. Das Stromsystem der Seine (S. §. 299. A. S. 449).

I. Der Ober- und Mittellauf. Die Seine entspringt auf
em Plateau von Langres, in einer Höhe von 1338′, fließt zwischen
eilen, zuweilen felsigen Thalrändern und tritt bei Troyes 312′ h.

II. in den Unterlauf ein, 74 M. l. Bis zur Yonne-Mün-
ung bewässert er ein breites Wiesenthal, das sich alsdann zu einer
ngen, von steilen Rändern eingefaßten Furche zusammen zieht, und
ei Paris wieder zu einem weiten Becken umgestaltet wird, dem in
)eiterer Ferne hohe Thalabhänge eine Grenze setzen; dieselben beglei-
n den zickzackförmigen Lauf der Seine bis zur Mündung.

III. Schiffbarkeit und Kanäle. Die Schiffahrt auf der
Seine wird von Paris an bedeutend; Seeschiffe gelangen mit Hülfe
er Fluth bis Rouen 24′ üb. d. M. Sie bildet ebenso wie die Loire,
ir viele natürliche und künstliche Wasserstraße, die Ausgangspforte.
lnter den Zuflüssen ist nemlich die Yonne bis Auxerre, die Aube bis
lrcis, die Marne bis Chalons, die Aisne bis Neufchatel, die Oise

bis Chauny, die Somme bis Amiens auf- und abwärts zu beschiffen. Der **Ardennen-Kanal** und der Canal d' embranchement de Semuy vergrößern die Schiffahrt der Aisne. Andere Kanäle verbinden die Seine mit der Somme, Schelde und Maas. Der **Crozat-Kanal** geht nemlich von der Aisne-Mündung längs der Oise bis gegen la Fère und von hier nach St. Simon zur Somme und längs desselben nach St. Quentin. Von hier führt der **Kanal von St. Quentin** über die Wasserscheide zwischen Somme und Schelde, zum Theil unterirdisch bis fast zur Quelle der Schelde, längs dem der **Schelde-Kanal** bis zur Scarpe-Mündung führt, wo die Schelde selbst befahren werden kann. Aus gem Crozat-Kanal führt der **Somme-Kanal** von St. Simon an der Somme abwärts nach Amiens, von wo die Fahrt in der theilweis kanalisirten Somme nach Abbeville, dann längs derselben in einem Seitenkanale nach St. Vallery zur Mündung geht. Der **Oise-Sambre-Kanal** endlich verbindet Seine und Maas, indem er von la Fère bis Etreux an der Oise hinauf- und längs der obern Sambre nach Landrecy geführt ist.

D. **Von den Gewässern, welche dem Stromsystem des Rhein** als Glieder beigeordnet sind, verdienen: die Ill, Saar, **Mosel** und **Maas** besonderer Erwähnung; wir werden dieselben aber des Zusammenhanges wegen erst beim deutschen Mittelgebirgsland im folgenden Kapitel beschreiben.

§. 364.

Das Klima.

Unser Gebiet liegt theils in der **Zone des Regens mit subtropischem Klima**, theils in der **Zone mit veränderlichem Niederschlag**; vermöge der absoluten Höhe erreicht kein Punkt desselben die Schneeregion.

A. **Die Temperaturverhältnisse.**

I. **Uebersicht der mittlern Temperatur des Jahres, Winters und Sommers von 9 Orten.**

Orte	Breite	Höhe	Mittlere Temperatur des		
			Jahres	Winters	Sommers
Perpignan	42° 42′		+ 15,5°	+ 7,2°	+ 23,0°
Avignon	43 57	42′	14,6	6,1	23,1
Brest	48 23	0	14,5	9,2	19,0
Bordeaux	44 50	18	13,6	5,6	21,6
Nantes	47 13	30	12,6	4,7	20,5
Paris	48 50	198	10,8	3,6	18,1
Dünkirchen	51 02	0	10,3	3,6	17,0
Clermont	45 46	1236	10,0	1,4	18,0
Straßburg	48 32	438	9,8	1,4	17,8

Erklärung vorstehender Uebersichtstabelle.

1. Dieselbe zeigt, daß unser Gebiet zwischen den Iso-kurven von 15° und 10° liegt. Die Abnahme der in der Richtung von S. nach N. tritt allmählig ein. Auch ge, über die Abnahme der Wärme mit der Zunahme der ab- Höhe, beantwortet das vorstehende Verzeichniß der Tempera- Clermont hat dieselbe mittlere Jahrestemperatur wie Paris, ie südlichere Lage der ersteren Stadt wieder aufgehoben wird re bedeutendere absolute Höhe, und während in den Thälern ttelgebirges und in den Tiefebenen der Frühling die Knospen lüthen hervorlockt oder im südlichen Theile Frankreichs die n schon Blüthen tragen und Früchte ansetzen, sind die dom- Häupter von Hoch-Frankreich und die rundlichen Kuppen gesen noch in ein Schneegewand gehüllt, das dieselbe schon haben, als die Herbstwinde die Bäume der tiefer liegenden en entlaubten.

2. Um die Temperaturverhältnisse eines Landes genau kennen n, kommt es auch darauf an, zu erfahren, wie die mitt- ahrestemperatur in die verschiedenen Jahreszei- amentlich zwischen dem Winter und Sommer ver- ist. Besonders interressant ist es, diese Vertheilung an der und an der östlichen Grenze unseres Gebietes näher zu erfor- eil von den Temperaturdifferenzen zwischen Winter und Som- r Unterschied vom See- und Kontinentalklima abhängig ist 306. B. S. 479). Es zeigt sich in dieser Beziehung, daß rschiede der Sommer- und Wintertemperatur an den Gesta- t so groß ist, als im Innern oder an der Ostgrenze unseres . Denn der Unterschied der mittlern Winter- und Sommer- tur beträgt in Brest nur 10,8°, in Straßburg aber 16,4°, die ifferenz des kältesten und wärmsten Monats in jener Stadt n Straßburg 18,7°. Das Küstenklima der Bretagne bildet nen ziemlich starken Contrast mit dem Binnenklima des Mit- slandes, und die Tiefebenen Frankreichs überhaupt haben so inter, daß die mittlere Temperatur derselben nirgends unter frierpunkt herabsinkt. Diese Regel hat jedoch auch wieder snahmen. So geht die Temperatur im Winter an der Küste tagne und im Tiefland der Seine in einzelnen Momenten n Gefrierpunkt herab (in Brest am 14. Jan. 1823 — 5,1°; s den 25. Jan. 1793 — 23°,5) und auch die süd-franzö- andschaften leiden zuweilen von einer sehr empfindlichen Kälte *).

n Winter von 400 auf 401 n. C. G. war die Rhone in ihrer gan-

B. Die Winde. Die vorherrschenden Luftströmungen sind S. 88° W. (S. §. 307. S. 494), mit einer Stärke von 0,155, d. h.: es beträgt die Verrückung der untern Luftmasse durch alle Winde eben so viel, als ob 155 Winde aus der Richtung S. 88° W. geweht hätten; hierbei verhalten sich die östlichen zu den westlichen wie 1 zu 1,52, und die nördlichen zu den südlichen wie 1 zu 1,03. Jedoch gehen in der Atmosphäre häufige und plötzliche Veränderungen vor, indem die verschieden erwärmten Luftschichten, welche auf dem Meere und dem Lande ruhen, sich auszugleichen suchen. Dadurch nehmen die Winde öfters eine andere Richtung und einen andern

zen Breite zugefroren, was eine Kälte von mindestens — 19° C. voraussetzt; im Winter von 821 auf 822 fuhren beladene Wagen länger als einen Monat über die Seine, und auch die Rhone war zugefroren; im Winter 860, 1132 auf 1133, 1302 und 1305 auf 1306 war die Rhone gleichfalls zugefroren und im letztern Winter auch alle kleinere Flüsse Frankreichs; 1433 fing der Frost in Paris am letzten December an und dauerte drei Monate weniger 9 Tage; 1434 begann der Frost zu Ende März und währte bis zum 17. April; im Winter 1459 auf 1460 war die Rhone mit Eis bedeckt; 1464 bis 1465 waren alle Flüsse des nördlichen Frankreichs gefroren, der Wein ward zu Eis, selbst bei Tafel; 4 Jahre später war der Winter wieder so kalt, daß man die Weinportionen der Soldaten mit Beilen auseinander hauen mußte; 1481 gefror die Seine mit ihren Nebenflüssen; 1507 war der Hafen von Marseille in seiner ganzen Ausdehnung zugefroren, am Epiphaniastage fiel in dieser Stadt 3′ hoher Schnee; 1544 war man in Frankreich gezwungen, den Wein mit scharfen Instrumenten auseinander zu schneiden; 1568 fuhren beladene Wagen am 11. Dec. über das Eis der Rhone, das erst am 21. wieder aufging; von Ende November 1570 bis Ende Februar 1571 war der Winter so hart, daß alle kleine Flüsse Frankreichs, selbst die in Languedoc und in der Provence eine so starke Eisdecke hatten, daß beladene Wagen darüber fahren konnten; 1603 gingen Wagen über das Eis der Rhone; 1638 waren die Galeeren im Hafen von Marseille festgefroren; 1655 vom 8. bis 18. December war die Seine ihrer ganzen Breite nach gefroren, dann vom 29. December bis 28. Januar 1656; einige Tage nachher war sie es von Neuem und blieb bis zum März mit Eis bedeckt; 1657 vom 24. December bis zum 8. Febr. 1658 fror es in Paris ununterbrochen; bis zum 20. Januar war der Frost mäßig, dann aber ward die Kälte sehr groß; die Seine war durchweg gefroren, das Thauwetter war von keiner langen Dauer, am 11. Februar fing die Kälte wieder an und währte bis zum 18.; 1662 bis 1663 dauerte der Frost zu Paris vom 5. December bis 8. März; 1676 bis 1677 herrschte in Paris ununterbrochene starke Kälte vom 2. December bis 13. Januar, die Seine war 35 Tage lang zugefroren; 1708 bis 1709 waren die Häfen von Marseille und Cette zugefroren; 1789 fiel das Thermometer zu Marseille — 27°; von 1800 bis 1819 hatte das Thermometer im südlichen Frankreich nie unter — 9° gestanden, 1820 aber ging es bis auf — 18,5°.

racter an. So herrschen an der ganzen Küste von Calais bis st die nassen Westwinde ⅔ des Jahres; über das Tiefland der e wehen meist NW. Luftströmungen, die zuweilen einen so hefti- Charackter annehmen, daß sie alle Hoffnungen des Landmanns ören; sie sind denselben unter dem Namen Galerne bekannt; westlichen Winde, welche über das Tiefland der Garonne wehen r die von den Pyrenäen herabstürzenden Südwinde bringen große el oder Hagelwetter; über das provençalische Tiefland rasen Seewinde, (S. §. 359. B. S. 683.) oder stürzt der NW. nd, Mistral genannt, mit seinem eisigen Ungestüm von Hoch- nkreich herab, beide große Verheerungen anrichtend.

C. Die wässrigen Niederschläge.

I. In Beziehung auf die jährliche Regenmenge zer- lt unser Gebiet in 3 Gruppen: in der Gruppe des Rhone- hales fallen zu Toulon 17″, in Arles 22″, in Nismes 23″, in enf 29″; in der Gruppe der Westküste (das französische Tief- nd, die Bretagne und Normandie) beträgt der atmosphärische Nie- rschlag eines Jahres zu Bordeaux und la Rochelle 24″, in Brest ″; die dritte Gruppe begreift das Mittelgebirgsland, wo Paris it 20″, Metz mit 27″, Troyes mit 22″, Mühlhausen mit 28″, traßburg mit 25″ angegeben werden. Die erste und zweite Gruppe greift die regenreichsten Gegenden unseres Gebiets. Die jährliche egenmenge nimmt in der ersten Gruppe auf der einen Seite von . nach N. zu, und auf der andern Seite mit der Annäherung an e das Rhone-Thal umgebenden Gebirgsketten, so daß der Ostrand on Hoch-Frankreich im W. und die Alpenketten im O. reichlichere iederschläge haben, als das provençalische Tiefland. Ebenso steigert ch das jährliche Regenquantum an der Westküste Frankreichs in der ichtung von S. nach N. und erreicht sein Maximum in der Bre- gne und in der Halbinsel Cotentin, daher hier die Vegetation unter em Einflusse der feuchten Meerluft und zahlreicher Bäche und Flüsse ne unbeschreibliche Frische und Saftfülle erlangt. In der Richtung on W. nach O. aber, je näher man dem Mittelgebirgsland kommt, ermindert sich auch die jährliche Regenmenge, eine Erscheinung, welche n wesentliches Merkmal des Küsten- und Binnenklimas der Tief- nder und Mittelgebirgsländer Frankreichs bildet.

II. Was die Vertheilung der Regenmenge nach en Jahreszeiten anlangt, so zerfällt unser Gebiet in zwei rovinzen: die Provinz des Herbstregens begreift as provençalische und gallische Tiefland, Hoch-Frankreich, das Thal der Saone und Rhone; die Provinz des Som-

merregens umfaßt die nördliche Gruppe des Mittelgebirges und den östlichen Theil des Seine-Tieflandes, so daß Paris auf der Grenze beider Provinzen liegt.

III. Die Zahl der Regentage ist ungleich vertheilt und ein characteristisches Unterscheidungszeichen der drei Regengruppen. In der ersten gibt es 66, in der zweiten 152 bis 153, in der dritten 147 Regentage.

D. Die electrischen Erscheinungen. In der ersten Regengruppe ereignen sich 9 bis 10 Gewitter, die meisten im Winter; in der zweiten und dritten Gruppe steigt die Zahl der Gewitter auf 19. Ueber die geographische Verbreitung und über die Menge der Hagelschauer ist nichts bekannt.

§. 365.

Das Pflanzenreich.

Das französische Mittelgebirgsland und Tiefland nebst der provençalischen Tiefebene gehören zwei Vegetationsgebieten an, dem Reiche der Labiaten und Caryophylleen (S. §. 118. I. S. 74.) und dem der Umbellaten und Cruciaten (S. §. 310. B. S. 505); beide gehen allmählig in einander über.

A. Die wildwachsenden Pflanzen. Ausgedehnte Wälder bedecken die französischen Mittelgebirge; die vorherrschenden Bäume sind: die Winter- und Stieleiche (Quercus robur und Q. pedunculata), Fichten (Pinus abies) hauptsächlich in den Vogesen, Kiefern (P. sylvestris), Lerchen (P. larix); auch ist der Wachholder (Juniperus communis) und die Eberesche (Sorbus aucuparia) besonders in den Vogesen verbreitet. Der Kastanienbaum (S. §. 317. A. V. S. 524.) liefert einen großen Theil der Nahrung den Bewohnern des Limousin, Forez, Vivarais und der Auvergne und ersetzt den Weizen, dessen Kultur auf dem sandigen und steinigen Boden der höhern Regionen nicht betrieben werden kann. Nächst den Waldungen zeichnen sich die Gebirgsgegenden, besonders die wohlbewässerten Thalfurchen, durch ihre trefflichen Wiesen aus. Größere Waldungen fehlen eigentlich den französischen Tiefländern, doch treten isolirte Forsten auf, von denen die Wälder des Plateaus von Orleans den bedeutendsten Umfang haben und die im Tieflande der Garonne, in den Depp. Lot und Garonne und Landes die Korkeiche (Q. suber) liefern. Die Tiefländer nehmen aber selten den Charackter eines Steppenlandes an, denn reiche Getreidefelder, Obst- und Rebenpflanzungen, kleine Gehölze, der mannigfaltige Wechsel von Gärten, einzelnen Wohnungen, Dörfern und Städte geben den Tiefebenen meist ein freundliches und anmuthiges Gepräge. Hievon machen einige Gegenden der Tief-

der eine Ausnahme. Die einförmigen, pflanzenarmen, staubigen rasenlosen Flächen zu beiden Seiten der Rhone im provençalin Tieflande bilden nicht nur einen gewaltigen Gegensatz zu den enden und frischen Uferlandschaften, sondern auch den Uebers zu den Haidelandschaften Frankreichs. Zu dieser Klasse ören die lausige Champagne, die Sologne in Orleanais und die ndes mit ihren Haidekräutern (Erica vulgaris, ciliaris, cinerea, ;ans, arborea). Den Flugsand der letztern hat man, was auch n Theil schon gelungen ist, durch den Anbau langwurzeliger Gechse, als Carex- und Ginster-Arten, so wie durch andere Pflanzen und efern zu befestigen gesucht. Auch einige Gebirgsgegenden der Vom, der Auvergne und anderer zeigen sich durchaus unfruchtbar. sonders sind die höhern Bergflächen der Auvergne öde, nur mit braun Haidekraut und magern Wiesen überkleidet, mit schwarzen Schlanlagern überdeckt, von zertrümmerten Kraterhöhen und Wasserspien unterbrochen; nur in ihren engen, felsigen, höchst romantischen älern, welche häufig wie Bodenrisse und Berstungen anzusehen sind, gt sich die reichere Vegetation des Südens.

B. Die angebauten Pflanzen. Von den Getreidearten rd am häufigsten gebaut: Weitzen, Mais (S. §. 317. A. VI. 524) im Großen und vorzüglich im Tieflande der Garonne, in n Depp. Basses-Pyrenées und Landes, Gerste und Hafer. Die giebigsten und fruchtbarsten Kornlandschaften sind die Tiefländer. uf dem magersten Boden des gebirgigen und sterilen Theiles des in-Departements und im Limousin liefert der Buchweitzen den auptnahrungsstoff und wird auf dem bessern Boden der Maineegenden gebaut, während daselbst der schlechtere Boden dem Anbau s Haidekorns gewidmet ist. — Die Obstkultur ist ausgezeichnet nd weit verbreitet. Zu den vorzüglichsten Obstsorten gehört die flaume, welche unter dem Namen Rheine-Claude bekannt ist, die ackpflaumen von Tours, Agen, Brignolles u. s. w., die Aprikosen, ie Pfirsiche von Montreuil und der Gutedel (Chasselas) von Fonainebleau. Birnen und Aepfel werden in großer Menge gewonnen nd werden im Seine-Tiefland zu dem Cyder und Poirée (Apfel- nd Birnwein) gebraucht; auch Kirschen werden in einigen Gegenden großer Menge erzeugt. Außerdem gedeiht der Feigenbaum und ie Myrte nicht blos im S., sondern an der ganzen SW. Küste; elbäume, deren Kultur vor dem Winter 1789 verbreiteter war, als tzt, Mandel-, Maulbeer- und Orangenbäume trifft man nicht blos n provençalischen Tieflande und an den SO. Abhängen der Sevennen, sondern auch noch im Tieflande der Garonne. Besonders ber zeichnet sich unser Gebiet durch seinen ausgedehnten und vor-

trefflichen **Weinbau** aus, dessen obere Grenze in der Auvergne 1850′, bei le Puy en Velay mehr als 2350′ h. liegt. (S. §. 317. B. I. 1. S. 527. 528. II. §. 330. III. 2. S. 532. und IV. 5. S. 532. 533.) — Von den übrigen **Kulturpflanzen** sind zu nennen: die Kartoffel, Bohnen, Rüben, Kohlarten, Artischoken, Spargeln, Zwiebel, Knoblauch, Trüffeln; Hanf, Flachs, (die Versuche mit dem Anbau des neuseeländischen Flachses, Phormium tenax, im S. Frankreich sind nicht mißlungen); Hopfen und Taback; Krapp, die Kultur des Saffrans und des Waid ist herabgekommen, die Lackmuspflanze (Croton tinctorium); der Raps und die Mohnpflanze; Anis und Koriander.

Fünfzehntes Kapitel.

Das deutsche Mittelgebirgsland und das deutsche Tiefland.

§. 366.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung des deutschen Mittelgebirgslandes S. §. 258. A. B. und C. S. 348 und 349; **die wagerechte Gliederung des deutschen Tieflandes** S. §. 261. A. B. und C. S. 359 und 360.

§. 367.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit *).

A. Das deutsche Mittelgebirgsland. S. die Uebersicht §. 258. S. 348 bis 354.

AA. Das Plateau von Deutschland.

I. Die drei Bergzüge des Plateaus von Deutschland.

1. Der südliche Bergzug oder der Jura, ein ehemaliges **großes Corallenriff**, besteht aus der **Formation des Jurakalkes.**

a. Im französischen und schweizerischen Jura erhebt sich das **Kalkgebirge** im S. 5000′, im N. 2000′ bis 5000′ h. Der Steilabfall desselben ist gegen das Rhone-Thal und zur schweizer Hochebene gerichtet; wellenförmige, aus tertiären **Gesteinen** geformte Hügelländer dehnen sich bis zum untern Doubs

---

*) In Beziehung auf die orographischen Verhältnisse verweise ich auf die Blätter meines Schulatlasses Nro. 4. 7. 8. 9. 10. 11. 12.; die geognostischen Verhältnisse sind dargestellt auf meiner geognostischen Wandcharte von Deutschland. Eßlingen 1842.

id bis zu der Saone aus. Das Gebirge ist aus mehreren, mit ras oder Wald bewachsenen Parallelketten zusammengesetzt, von den die äußerste im NO. bei ihrer Annäherung an den Rhein von r Reuß, Aar und Limmat durchbrochen wird. Die Kammhöhe bilt eine einförmige, von wenigen, meist abgerundeten Gipfeln unterochene Linie. Die wichtigsten Berggipfel sind: M. Credoz 200′, M. Reculet 5200′, Pré de Marmiers 5500′, la)ole 5080′, M. Tendre 5120′, M. Suchet 4800′, M. Chas:ral 4900′, M. Chasseron 4970′, Hasenmatte 4880′. Die ängenthäler, welche zwischen den Parallelketten fortlaufen, sind selten hr lange, denn sie werden durch Querrücken unterbrochen, welche ch oft von einer Kette rechtwinklig gegen die andere hinüberziehen nd so die Längenthäler trennen. Daher fließen die Wasser nicht ingere Zeit im gleichen Thale, sondern ziehen sich gewöhnlich bald urch Querthäler in andere Längenthäler hinüber, welche sie ebenfalls icht lange verfolgen, sondern durch jene Querrücken aufgehalten wieer gezwungen werden in neue Längenthäler hinüber zu fließen. Sind die Längenthäler durch die Querrücken so abgeschlossen, daß ie Gewässer derselben durch kein Querthal einen Abfluß finden, so ersenken sich die Thalgewässer gewöhnlich in Felsenklüfte oder zwihen die Schichtenablösungen hinein, und werden so unterirdisch in iefere Längenthäler herabgeleitet, wo sie als sehr starke Quellen und Bäche aus offenen Felsenklüften oder Schichtenablösungen hervorspruelln. An vielen Orten sind in den Felsenklüften Mühlen angebracht, velche den Fall der herabstürzenden Thalgewässer benützen, um sich adurch Bewegung zu verschaffen. Im Thale von Locle, wo die nterirdischen Klüfte nicht hinreichenden Abfluß gewährten, mußte urch die westlichen Gebirgsrücken des Thales ein Stollen getrieben verden, durch welchen die Thalgewässer dem Doubs zueilen.

b. Der schwäbische Jura. Das Kalkgebirge setzt zwihen Schaffhausen und Kaiserstuhl unterhalb Eglisau über den Rhein und reicht als undurchbrochener Wall, im Randen, des:n höchster Gipfel 2527′ h. ist, bis zum romantischen Querthale der Donau. Aber hier zeigen sich im Hegau eine Menge Kegelfelsen on Basalt und Klingstein, welche wie Inseln aus dem umgeenden Nagelfluh- und Geröllgebilde emporragen und in der Richung von SO. nach NW. hinter einander sich aufthürmen; so der Hohentwiel 2215′ h., der Staufen, der hohenkräher Felen, der Mägdeberg, der Hohenstoffel, Hohenhöwen und er Höweneck 2480′ h.; nur einer derselben, der Wartenberg 446′ h., liegt auf dem Nordufer der Donau bei Geißingen. Jen-

seits des romantischen Donau=Durchbruches zieht die Hochebene des schwäbischen Jura mit abnehmender Höhe gegen NO.; der Heuberg und das Hardt ist 2880′ bis 2600′, die rauhe Alb 2300′ bis 2000′, der Aalbuch 2000′, das Härdtfeld 1800′ h. — Der SO. Abfall des schwäbischen Jura erhebt sich in ziemlich steilen Hügeln, oft mit senkrechten, zackigen Felsen 300′ bis 500′ über die Donau. Denselben zerschneiden tief eindringende, enge und steile Thäler, welche einen sehr mahlerischen, freundlich stillen Anblick gewähren, da sich senkrechte, hellgraue Felsen, häufig mit Laubwaldungen wechselnd und mit zerfallenen Ritterburgen begränzt, unmittelbar über einen ebenen, hellen und üppigen Wiesengrund erheben, auf welchem die Häuser der zahlreichen Ortschaftn in langen Reihen, mit Gärten umgeben, zerstreut liegen. Durch den Thalgrund ziehen in unendlichen Wendungen und Krümmungen helle und bläulicht gefärbte Bäche, welche bei starken Regengüssen oder schnell eintretendem Thauwetter das ganze Thal überschwemmen. — Einen grellen Gegensatz mit den romantischen, mahlerisch geschlungenen Thälern bildet die öde und traurige Hochebene, welche einen Wechsel von sanften Anhöhen und flachen, kreisförmigen Vertiefungen darbietet, so daß der Blick in die Ferne gehemmt ist. Die ganze Landschaft hat eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Karst bei Triest. An den tiefsten, zuweilen auch an höhern Stellen, finden sich trichterförmige, manchmal über 30′ tiefe und breite Vertiefungen, Erdfälle genannt, in welchen das Regenwasser sehr schnell zwischen den lose durch einander geworfenen, oft mit Dornsträuchern und Farnkräutern bewachsenen Steintrümmern, welche ihren Boden bedecken, verschwindet. So bleibt die Hochebene stets wasserleer und man sieht oft Meilen lange Thäler ohne Wasser. Das Innere des Gebirges ist außerordentlich zerspalten und nach allen Richtungen von Gängen und Höhlen (Lindenboldslöchlein, Karlshöhle, Nebelhöhle, Falkensteinerhöhle, Schillerloch, Sibyllenloch, Friedrichshöhle, Bettelmannshöhle, Erdloch) durchsetzt, in welchen das Wasser hinabzieht, um dann in den tief eingeschnittenen Thälern in reicher Fülle hervorzubrechen. In den durch Mäh- und Weideplätze unterbrochenen Wäldern sind die Buchen bei weitem vorherrschend, jedoch werden sie an manchen Orten durch Nadelhölzer verdrängt; als Unterholz kommen Haselnußsträucher, Eichen, Birken und Espen nur sparsam vor; Erlen und Weiden fehlen beinahe ganz. Wie die Waldungen, so haben auch die Waiden und die sogenannten Mähder, welche nur einmal gemäht und dann als Waide benützt werden, ein ziemlich armes Ansehen. Die Ackerfelder sind mit zahllosen, blendend weißen Steintrümmern bedeckt, zwischen welchen sich die Halme empordrängen; diese Steintrümmer schützen bei den häufigen

binden die leichte Erde vor dem Austrocknen und befördern dadurch
e Fruchtbarkeit. Das düstere Gemählde der Hochebene wird durch
re Dörfer vollendet. Mitten auf den öden, leeren Flächen erblickt
an, gleich Inseln im Meere, kleine Haufen eng zusammengedräng-
r Strohdächer, aus welchen ein ebenso unansehnlicher Kirchthurm
rvorsieht. Fast alle Häuser sind einstockig, ihre Gärten und Höfe
ein, und die nur zuweilen dabei gepflanzten Obstbäume meist sehr
iedrig. Die Strohdächer sind für das rauhe, stürmische Klima weit
veckmäßiger, als Ziegeldächer, was man neuerlich, nachdem man lange
us Mangel an Localkenntniß dagegen geeifert hat, einsieht, und die
euersgefahr nicht größer, da sie eine starke Unterlage von Lehm ha-
en, und durch Moos und Sedum Album, womit sie häufig bewach-
n sind, geschützt werden. — Die Hochebene fällt mit ihrem mahle-
ischen NW. Abfall zur Terrasse von Schwaben ab. Während der
SO. Abfall eine relative Höhe von 300′ bis 500′ erreicht, beträgt
ieselbe bei dem NW. Abhang 800′ bis 1000′. Der untere Theil
es Abhanges ist mit Jurakalktrümmern bedeckt und mit Kornfeldern
epflanzt; weiter hinauf ist er theils mit dichten Laubholzwaldungen,
heils mit finstern Tannenwäldern bewachsen; über ihnen erheben die
ellgrauen Kalkfelsen ihr Haupt. Vor dem NW. Abfall lagern sich
iele kegel- oder plattförmige Vorberge, welche theils ganz frei stehen,
heils durch einen schmalen Rücken mit der Hochebene zusammen ge-
vachsen sind und meistens mit Ruinen von Burgen und mit den
Resten von Stammschlössern alter Regentenfamilien gekrönt sind. Un-
er den Höhen und Vorbergen des schwäbischen Jura sind am wich-
igsten: der Oberhohenberg 3171′, der Lupfenberg 3015′, der
Dreifaltigkeitsberg 3019′, der Lochenstein 2991′, die Schalks-
burg 2814′, der Hohenzollern 2663′, der Roßberg 2690′, die
Achalm 2191′, der grüne Felsen 2488′, der Roßberg
bei Metzingen 2563′, Hohen-Urach 2160′, Hohen-Neuffen
2298′, die Teck 2396′, der Hohen-Staufen 2140′, der Ho-
hen-Rechberg 2219′, der Stuiffen 2381′, der Rosen-
stein 2186′, der Braunenberg 2236′, der Nipf 2100′ h. —
Die reich bebauten und fruchtbaren Thäler des NW. Abhanges sind
lauter Querthäler, nur die obere Fils bildet ein Längenthal. Die
Querthäler theilen sich öfters in mehrere Zweige, greifen aber nicht
so tief in die Gebirgsmassen hinein, wie die Thäler des SO. Abfal-
les, und hören immer plötzlich mit steilen Felsenwänden auf, ehe sie
noch die Mittellinie des Gebirgszuges erreicht haben. Ihre, aus rei-
chen Quellen entspringenden Gewässer, sind ungemein klar und rau-
schen mit starkem Gefälle und lebhaften Wellen über den weißen,
nur sparsam mit Wasserpflanzen bedeckten Kiesgrund. — Wie der

französische und schweizerische Jura, so besteht auch der schwäbische Jura aus der Formation des Jurakalkes, der in Schwaben am NW. Abhang auf Eisenrogenstein ruht; derselbe enthält Lager von körnigem Thoneisenstein, welcher in Aalen und Wasseralfingen bergmännisch abgebaut wird. Das untere Glied des Jurakalkes bildet der Oxford-Clay, öfters als Rogenstein erscheinend; das mittlere Glied ist der eigentliche Jurakalk mit dem Coral-rag, in dessen Mulden und Spalten reiche Bohnerzgruben sich finden; das oberste Glied besteht aus einer Dolomitschichte, über welcher der plattenförmige Kalkstein lagert; außer den Dolomitschichten zeigen sich auch große Massen von weißem Dolomit. In der Nähe der Quellen und Bäche, namentlich bei den kleinen Wasserfällen, finden sich oft beträchtliche Ablagerungen von Kalktuff. In einigen beckenartigen Einsenkungen der Hochebenen des schwäbischen Jura liegen große Süßwasserkalk-Ablagerungen. Der SO. Absall des schwäbischen und schweizerischen Jura wird größtentheils bis auf eine ziemliche Höhe von den Gebilden der Melasse überlagert; aber dem schwäbischen Jura sind die vielen vulkanischen Punkte eigenthümlich. Dieselben erscheinen in den Kegelbergen des Hegäus; eine zweite Gruppe von ungefähr 30 vulkanischen Punkten zeigt sich im NW. Abfall in einem Umkreis, dessen Mittelpunkt Urach bildet, dessen Halbmesser ungefähr 1 Meile mißt, wie der Sternberg 2625′, der Eisenrüttel 2521′, der St. Georgen Berg 1876′, der Karpfenbühl 1588′, der Florians-Berg 1619′, der Jusiberg 2016′ u. a.; das vulkanische Gestein besteht theils aus wahrem Basalt, theils aus Basalttuff, bisweilen Klötze von Jurakalk oder Brocken von Ur- und Flötzgebirgsarten aller Art einschließend; eine dritte Gruppe, meist aus traßartigem Basalttuff bestehend, tritt am östlichen Ende, im Ries auf.

c. Auch der fränkische Jura besteht aus der Formation des Jurakalkes, aber hier ist der Dolomit weit mächtiger, als im schwäbischen, und die aufliegenden Kalkschiefer bei Solenhofen und Eichstädt sind besonders reich an Fischabdrücken. Sein gipfelarmes Plateau ist 1600′ bis 1400′ h., und sein höchster Berggipfel erhebt sich im Kalvari-Berg zu 1980′. Auch hier ist das Innere des Plateaus sehr stark zerklüftet, und berühmt sind die mit Knochentrümmer reissender Thiere erfüllten Höhlen von Muggendorf, Gailenreuth, Kühlloch und Rabenstein. Der steile Abfall des Plateaus ist gegen W. gerichtet, gegen O. verflacht es sich allmählig zum Plateau der Ober-Pfalz, wo der Lias, Keuper, Muschelkalk und der bunte Sandstein im N. und die Kreide im S. auftreten.

2. Der westliche Bergzug.

a. Der Schwarzwald, dessen mittlere Höhe von S. gegen N. von 2900′ bis zu 2600′ herabsinkt, bildet im S. und W. n wahres Massengebirge. Denn die hier auftretenden Urgebirgs-rten sind in sehr mannigfaltigen Richtungen in engen Thälern und Schluchten durchbrochen, aber nirgends so, daß der Zusammenhang er mächtigen Rücken dadurch gänzlich aufgelöst würde. Die primi-ven Gesteine, Granit, Gneus und Glimmerschiefer errei-chen im S., in den breiten und abgerundeten Kuppen des Feld-berges 4600′, des Belchen 4300′, des Herzogenhorns 4300′, es Blauen 3580′ und des Kandels 3900′. Gegen W. fällt as Gebirge höchst romantisch und steil zum Rhein-Thal ab, und uch seine S. Gehänge würden eben so steil seyn, wenn sie nicht urch den vorgelegten Muschelkalk gemäßigt würden. Der nördliche und östliche Schwarzwald nimmt die Form eines Plateaus an, auf velchem nur wenige Anhöhen sich ausbreiten, wie die Hornisgrinde 3600′ h., der Katzenkopf 3180′ h. und der Roßbühl (die höchste Spitze des Kniebis) 3010′ h. Hier ist der bunte Sandstein vorherrschend; nur an einzelnen Stellen, besonders auch in den Thä-lern, zeigt sich das Urgebirge wieder. Aus den silberhaltigen Blei- und Kupfererzen des Gebirges gewinnt man Silber, Blei und Ku-pfer; auch die Eisenerze werden abgebaut. Warme und viele kohlen-saure und salinische Mineralquellen kommen aus dem Granit. In den tief eingegrabenen, engen Thälern rauschen viele Bäche und Flüsse; auch trifft man mehrere Gebirgsseen von ansehnlicher Tiefe, wie den Felsberg-, Titi-, Wild- und Mumel-See und den Heim-brunn am Kohlgarten. Den Jahreshieb der dichten Bergforsten, rie-senhohe Tannen und Fichten führen die Gebirgswasser hinunter zum Neckar und Rhein, auf dem sie in große Flöße verbunden, bis nach den Niederlanden hinabgleiten, um reichen Städten feste Unterlagen, schwellenden Segeln eine Stütze zu gewähren.

b. Der Odenwald, von dem Neckar in einem engen, romantischen Thale durchbrochen, erreicht eine Mittelhöhe von 1300′ bis 1500′. Die mit vielen Burgen geschmückte Westseite, auf welche der Granit, Gneus, Porphyr, das rothe Todtliegende und der Zechstein beschränkt sind, fällt steil zur Bergstraße ab, welche von Heidelberg nach Darmstadt führt. Vulkanische Ge-steine, nemlich Basalt, Mandelsteine und Dolerit treten be-sonders am nördlichen Ende auf. Der größte Theil des Gebirges besteht aus buntem Sandstein, ungemein sanft gegen Osten zu den Muschelkalkebenen von Franken sich neigend. Die abgerundeten,

meist bewachsenen Kuppen erreichen im Katzenbuckel 1880′, im Kaiserstuhl 1752′, in Melibokus 1550′. Das Innere des Gebirges ist von offenen und dicht bewohnten Thälern durchzogen, deren Gehänge sanft geneigt sind.

c. Der Spessart, ein meist aus buntem Sandstein gebildetes Massengebirge, in welchem der Gneus nur in der Gegend von Aschaffenburg auftritt, erreicht eine mittlere Höhe von 1500′ bis 1600′; die Gipfel aber steigen im Geiersberg bis 1900′, in der Geisthöhe bis 1670′ und in der Eselshöhe bis 1600′ auf. Nur die Thäler sind bewohnt, ihre untern Lehnen beackert, die Rücken von finstern Tannenwaldungen beschattet.

d. Die Rhön. Zwischen der Kinzig und Fulda im W. und der fränkischen Saale und Werra im O. setzt der bunte Sandstein gegen N. fort, indem er 800′ bis 1300′ hohe, plateauartige Flächen bildet, welche um die Quellgegend der Kinzig und an der obern Fulda unter dem Namen der fuldischen Höhen bekannt sind. Der bunte Sandstein wird aber hier von vulkanischen Gesteinen durchbrochen, welche theils isolirte, mahlerische Kegelberge formiren und vordere Rhön genannt werden, oder in der Form von rückenförmigen, plateauartigen Bergmassen auftreten und die hohe Rhön bilden. Die isolirten Kegelberge der vordern Rhön bestehen aus Basalt und Phonolith, und umgeben die hohe Rhön im W. und N. Sie ragen über die 800′ bis 1300′ hohen, plateauartigen Flächen des bunten Sandsteins zu verschiedenen Höhen empor, wie der Ebersberg bis 2000′, die Steinwand 2028′, die Milzeburg 2390′, der Biberstein 2166′, der Umpfen 2184′, der Geba-Berg 2322′, der Glaser-Berg 2028′, der Bayer-Berg 2154′, der Pleß-Berg 2574′ (?) u. a. Die vulkanischen Gebilde der hohen Rhön breiten sich zwischen den Orten Brückenau, Poppenhausen, Hilters, Tann, Brunnhardtshausen, Kalten-Nordheim, Fladungen, Urspringen, Bischoffsheim, Burg-Waldbach und Ober-Sinn aus und nehmen verschiedene Formen an. Als eine plateauförmige Bergmasse lagert sie sich von Bischoffsheim bis gegen Tann und Kalten-Nordheim, und wird an ihren schroffen Seitenrändern durch die Quellthäler der Fulda, Ulster, Streu und anderer Saale-Zuflüsse ungemein zerklüftet; ihre höchsten Punkte bilden entweder Kegelberge oder erscheinen in der Gestalt von breiten Bergflächen und erreichen in der großen Wasserkuppe 2840′, im Dammersfelde 2574′. Um die Quellbäche der Sinn und mehrerer kleiner Nebenbäche der fränkischen Saale treten zerspaltene, flach konische Bergmassen auf, unter welchen der heilige Kreuz-

durch seine absolute Höhe von 2890′ und seine horizontale
hnung am bedeutendsten ist. Nicht nur durch den äußern Bau,
n auch durch ihre Physiognomie unterscheiden sich die vordere
ohe Rhön von einander. Der Rücken der letztern ist öde, felsig
ahl, hat kaum einiges Gesträuch und ist an mehreren Orten
ochmooren bedeckt; nur in den Thälern finden sich Ortschaften
uf den Abfällen größere Holzungen. Die vordere Rhön aber
nt durch reicheren Anbau, häufigere Bewaldung und mannig-
ren Oberflächenwechsel ein freundlicheres Ansehen.

e. Das Vogelsgebirge. Westlich von der Kinzig und
setzen die plateauartigen Höhen des bunten Sandsteins
bis sich die gedrängten Gruppen und Haufen der Kegelberge
n, welche das Vogelsgebirge bilden. Dieselben bestehen mei-
aus Basalt, der häufig säulenartig, bisweilen auch kugel-
ankförmig auftritt; auch finden sich Klingstein und Basalt-
:. An vielen Stellen ist der bunte Sandstein, welcher die
formation im N., O. und SO. umgibt, durch den Basalt ver-
t worden, und heißt in seiner halbverglasten, in Säulen sich
nder Gestalt, Buchit. Unter den zahlreichen, dicht bewaldeten,
rmigen Kuppen erreicht der hohe Vogelsberg (Oberwald,
eben Ahorne) 2280′ und der Taufstein 2142′. Gegen NW.
SO. fällt das Gebirge ziemlich steil in die anliegenden Hügel-
haften ab; im SW. des Gebirges liegen die wohlbewässerten,
nförmigen Gelände der Wetterau, in welcher aus dem Allu-
und Diluvial-Gebilde des untern Main die an Süßwasserpe-
ten reichen Bänke des Grobkalkes auftreten.

f. Das hessische Hügelland ist die Fortsetzung des
ten Sandsteins, der im westlichen Bergzug so weit verbrei-
t; an einzelnen Punkten wird er vom Muschelkalk überlagert
vom Kupferschiefer-Gebirge unterbrochen. Bis zur Eder
dem Parallel von Groß Almerode bildet der bunte Sandstein
bis 900′ h. Flächen, welche erst gegen W. mit der Annäherung
as niederrheinische Schiefergebirge höher und bergiger werden.
nthümlich sind die über den Flächen isolirt aufsteigenden, kegel-
gen Berge von 1200′, 1500′ bis 2000′ a. H. Sie sind meist
Basalt gebildet, wie der Meißner 2356′, der Alheimer-
g 1690′, der Knillberg 1929′ u. a. Der nördliche Theil des
llandes gewinnt durch seine wogenförmige Hügelzüge eine man-
ltige Abwechslung von Hoch und Niedrig und ein gebirgsartiges
hen. Die Hügelzüge erreichen in der Wilhelmshöhe des
ichts-Waldes 1700′, im großen Staufen, dem höch-

sten Gipfel des Reinharz-Waldes 1435', und im Kaufunger Wald 1800'.

3. Der böhmer und der bairische Wald sind hauptsächlich aus Gneus und Granit gebildet und zum Theil reich an Metallen und erdigen Fossilien. Die Kuppen des Gebirges sind steile, nackte Felsen, während die niedrigeren Ketten und Rücken bis zu einer Höhe von 3700' mit dichten Waldungen bedeckt sind. Als Scheidungslinie der Ober-Pfalz und der Terrasse von Böhmen eilen die Gewässer des Gebirges in finstern, engen und felsigen Spalten theils der Donau, theils der Elbe zu; auf diese Weise bildet der böhmer Wald die Wasserscheide zwischen dem schwarzen Meere und der Nord-See. — Das nördliche Drittel reicht mit seinen von NW. gegen SO. streichenden Bergzügen und seinen 2200' bis 3200' h. Kuppen bis zum Chambach, wo eine 1500' h. Querfurche das Gebirge durchsetzt. Der plateauartige Westabhang endet mit einem steilen, aber relativ nicht hohen Rande an einer Linie von Naabburg an der Naab bis Wetterfeld am Regen, gegen O. laufen langgestreckte Höhenzüge in die böhmische Terrasse. Mit den flachen Höhen von Tischenreut 1200' bis 1600' h. sinkt das Gebirge allmählig zum Fichtel-Gebirge herab, während es sich mit den östlichen Abzweigungen des Kaiser-Waldes und der Herrenhaide 2580' h. bis auf 2½ M. dem Eger-Thale nähert. — Im mittlern Drittel erheben sich die Urgebirgskuppen am höchsten; der große Arber erreicht 4554', der große Rachelberg 4460', der Schwarzenberg 3400', der Dreisesselberg 3800', und jenseits des Regen-Thales erhebt sich das Granitgebirge zu ähnlichen Höhen im rauhen und wilden bairischen Walde. — Das südliche Drittel erreicht 2500' bis 3000'. Seine Rücken umgürten auf beiden Seiten das obere Längenthal der Moldau und erreichen noch 4 bis 5 M. von der Wasserscheide, im Blansker Wald eine Höhe von 3350'. Gegen SW. fallen sie mit steilen Rändern zur Donau ab, werden aber hier gar vielfach von den Zuflüssen des Stromes durchbrochen.

II. Die vier Stufen des Plateaus von Deutschland.

1. Die südliche Stufe des Plateaus von Deutschland nimmt den Charackter einer Hochebene an, deren mittlere Höhe 1000' bis 1200' beträgt. Sie umgibt den Nordfuß des Alpenlandes vom genfer See bis zum Inn und bis zu der Salza; aber der Uebergang der Vor-Alpen zur Hochebene ist hier nicht so rasch und plötzlich, wie im Süden, denn die Molasse-Alpen verbinden sich mit den Vorbergen, welche die Hochebenen durchziehen und aus dem-

besteine bestehen, wie jene. Am zahlreichsten treten die grü-
ndsteinhügel in der schweizerischen Hochebene auf und
ßen viele mahlerische Seebecken; nur an den Ufern derselben
der Aar finden sich die einzigen, ganz ebenen Bodenerstre-
Auch in der schwäbischen Hochebene zeigen sich überall
volle Wellenlinien, breite, einförmige Rücken, die sich zwischen
ßthäler lagern. Wenn in der schweizerischen Hochebene nicht
lsige Formen auftreten, so sieht man hier höchstens noch flach
dete Kuppen. Langgestreckte Landrücken, niedere Hügelreihen,
Massen von Hügeln und einzeln stehende Berge treten regel-
und durchziehen nach allen Seiten das Land. Unübersehbare
lder, düstere Tannenwälder wechseln mit baumlosen, sumpfigen
und Rieden ab, welche die Thalgründe bedecken. Hin und
bringen Seen und Weiher eine liebliche Abwechslung auf der
ene hervor. Die Höhen bieten, ungeachtet ihrer geringen, re-
Erhebung eine weite und großartige Aussicht, wie die Wald-
2400′ h. und der Kalkhügel des Bussen (Schwabenberg)
h. In Ober-Schwaben dehnen sich bereits große, mit Schutt
eröll bedeckte Ebenen aus, wie das Blachfeld im S. von
und das Lechfeld in der Gegend von Augsburg. Dieselbe
noch häufiger und größer in Ober-Baiere, wo sich beson-
die große Ebene von München findet, wo München
er absoluten Höhe von 1568′ liegt. Ueberdieß werden hier
blicheren Hügelreihen auch noch von kahlen, sumpfigen, theils-
trocken gelegten Landstrecken zurückgedrängt. Sie heißen Moose
Riede und drücken der Landschaft ein höchst trauriges und ein-
es Gepräge auf. Vielleicht sind sie der ehemalige Boden von
cken, welche sich auf den Hochebenen einst viel zahlreicher ge-
haben müssen und jetzt auf kleinere Wasserspiegel zurückge-
sind. Solche Moose und Riede sind: das Donau-Moos
m rechten Ufer der Donau, im S. von Neuburg und Ingol-
das dachauer Moos zwischen der Ammer und Isar, das
iger Moos auf dem rechten Ufer der Isar, zwischen München
Erding, das Isar-Moos im N. des vorigen, das rosenhei-
Moos auf der linken Seite des Inn, S. von Rosenheim. In
hweizerischen Hochebene zeigen sich solche Bildungen nur in viel
ren Maßstabe im aarberger Moos an der NO. und S.
des neuschateler Sees, der Wasserscheide zwischen diesem und
genfer See.

2. Die mittlere Rhein-Thalebene sinkt von Basel bis
en von 760′ bis 225′ herab. Die Ebene, ein ehemaliger Salz-
-See ist theils von Diluvium, theils von Alluvium be-

bedeckt; von letzterem ist besonders der Löß sehr verbreitet. Der Thalgrund wird von hohen Gebirgswällen umzäunt, an welchen Rebengelände, Obsthaine und düstere Waldungen in stufenmäßiger Reihenfolge hinaufsteigen. Das herrliche Klima und die sorgfältigste Kultur entlockt dem Boden der Ebene reiche Erndten, doch überraschen nicht selten auch sandige Strecken, zum Theil mit Kiefern und Fichtenwaldungen von bedeutender Ausdehnung bedeckt und erinnern an die Ebene des NO. Deutschlandes. Im Allgemeinen aber ist die Einförmigkeit der Ebene durch den mannigfaltigen Anbau, die nahen Gebirgswälle, die reiche Bewässerung, die vielen freundlichen Dörfer und thurmreichen Städten verwischt. Gleich einer herrlichen Warte zum Ueberschauen der reichen, offenen Landschaft erhebt sich in der Nähe von Freiburg der Kaiserstuhl. Seine reizend geformten und mit Obstwäldern bedeckten Kegelberge sind ein Lustgarten für die Umgegend, messen im Umkreise 5 M. und erreichen eine abs. Höhe von 1760'. Wie die Euganeen besteht diese inselartige Berggruppe aus vulkanischen Gesteinen, aus Dolerit, Augit, Trachyt und basaltähnlichem Dolerit.

3. Die Terrasse von Schwaben und Franken. Zwischen dem Schwarzwalde und Odenwalde wird der bunte Sandstein von dem Muschelkalk und Keuper überlagert, so daß sich der bunte Sandstein erst wieder in der Nähe des Querthales zeigt, durch welches der Neckar in die Rhein-Ebene hervorbricht. Mit dem Wechsel des Gesteines nimmt das Terrain auch eine andere Gestalt an. Denn das Neckargebirge bildet ein mit Laubwäldern und Äckerfeldern bedecktes, flachwelliges Hügelland. Es erreicht eine abs. Höhe von 1200' bis 1300'; seine östlichsten Hügelreihen heißen der Stromberg mit dem Reckenberg 1330' und dem weinreichen Michaelsberg 1181' und der theilweise mit Reben bepflanzte Heuchelberg 1000' mit der heuchelberger Warte 930'. Ganz leichte und offene Verbindungen bietet das Neckar-Gebirge dar, hinüber zu dem Neckar und Main und noch tiefer in die Terrasse von Schwaben und Franken hinein.

Die Terrasse von Schwaben und Franken ist ein auf allen Seiten von höheren Gebirgen umschlossenes Becken, eine liebliche Abwechslung von Hoch und Niedrig, von Hügeln und Ebenen, von Thälern und Bergen. Zwei Flußsysteme, der Neckar und Main, verzweigen sich innerhalb desselben und finden an zwei verschiedenen Stellen einen Ausgang zum Rheine. Drei verschiedene Gesteinsarten bilden das Terrain, der Lias, der Keuper und der Muschelkalk. Alle drei ziehen als schmale Streifen in einer muldenförmigen

insenkung zwischen dem Schwarzwald und dem schwäbischen Jura m dem Rheine über die Donau bis zur Neckar-Quelle; hier geieht ihre Sonderung.

a. Das Lias Gebilde mit seinen Schwefelquellen, mit inen zahlreichen Versteinerungen von Sauriern, Fischen, Amoniten, ryphyten u. a. lagert sich gleich einem Teppich vor den Fuß des wäbischen und fränkischen Jura, und begleitet denselben bis zu seiem Nordende. Das durch dieses Gestein gebildete Terrain sinkt on den Quellen des Neckar bis zum Main von 2100′ auf 800′ rab.

b. Eine größere Ausdehnung erreicht das Keuper-Gebilde, weder Erze, noch Meeresversteinerungen, aber Abdrücke von arrenkräutern und großen Schilfarten (Calamiten) enthaltend; auch at man Knochen und Zähne großer eidechsen- und krokodillartiger hiere, Nester von Steinkohlen und Pechkohlen darin gefunden. Anangs formirt das Gebilde eine schmale Hügelmasse auf dem rechten eckar-Ufer, bald aber dehnt es sich zu beiden Seiten des Flusses us, und bildet ein von vielen Flüssen durchschnittenes und vielfach enanntes Hügelland. Die auf der linken Neckar-Seite liegende, 5 Q.M. große Hügelgruppe heißt der Schönbuch mit der Weiler Platte 1820′ h., an welchen sich die das stuttgarter Thal umchließenden Berge mit dem 1490′ h. Bopser und die bis nach eonberg streichenden Berge der Solitude 1540′ h. anschließen. Wo aber diese Hügelmasse von dem Lias bedeckt wird, da nimmt der Scheitel derselben die Gestalt einer Fläche an, wie in den Fildern, ein wischen 1000′ bis 1300′ h. fruchtbares Ländchen, das sich an den NO. Abfall des Schönbuchs anlehnt und gegen das Neckar-Thal wischen Neckarthailfingen und Cannstadt sich absenkt. Im O. des Neckar, zwischen ihm und dem Kocher erreichen die Hügel eine durchschnittliche Höhe von 1600′. Die einzelnen Theile sind: der Schurwald zwischen Fils und Rems bis 1430′ h., dessen äußerster Vorsprung im Rothenberg auf 1290′ herabsinkt; der welzheimer Wald bis 1550′ h. und die löwensteiner und waldenburger Berge mit dem Hohenbuch 1710′ h., dem Stocksberg 1658′ h., der Weibertreue 880′ h., dem Wunnenstein 1120′ und der Waldenburg 1570′ liegen zwischen Rems, Neckar und Kocher. Zwischen dem letztern und der Jaxt nehmen die Hügelmassen einen verhältnißmäßig kleinen Raum ein und erheben sich im Hohenberg bis 1805′; zwischen der Jaxt und der Altmühl erreichen die Hügelmassen in dem ellwanger Schloßberg 1584′, im Schöneberg 1623′. Die Keuperhügel sind zum Theil auf ihren Rücken vom Lias bedeckt; zahlreiche Thäler durchschneiden dieselben und haben meist eine breit-

gewölbte Thalsohle. Ueber den Thälern erheben sich allmählig weichen, sanft geformten Gehänge, deren Boden gewöhnlich durch Eisenoxyd roth gefärbt ist. Die Quellen und Flüsse des Hügellandes sind selten rein, meist kalk- und gypshaltig. Die Rücken der Hügelreihen sind mit düstern Nadelhölzern, seltener mit Laubholz bedeckt, und zwischen den Waldpartien ziehen sich größere oder kleinere Fruchtfelder hindurch. Die Schönheiten des Hügellandes entfalten sich aber in den Thälern und an den Abhängen der Hügel, wo dieselben in die vorliegenden Ebenen verlaufen. Die besten Standpunkte gewähren die Vorsprünge des Hügellandes, welche mit Schlössern oder alten Burgruinen gekrönt sind. Von hier aus erblickt man die welligen Gelände, die vortrefflichen Rebenpflanzungen und Obstwälder der Thalgehänge, die thurmreichen Städte im Thale, die reichen Ortschaften am Flusse, welcher sich zwischen Ackerfeldern, Wiesen und Gärten dahinschlängelt.

Schon zwischen Kocher und Altmühl hat das Hügelland nicht blos auf seinem Rücken, sondern meist auch in seinen Thälern einen traurigen und öden Charackter, indem die Rebenhügel und die ausgedehnten Obstwälder verschwunden sind. Auch in Franken trägt es dasselbe Gepräge. Hier steigen die Hügelreihen im kalkigen Hesselberge zu 2098′, im Schillingsförster und im rothenburger Wald zu 1800′ auf, und fast dieselbe Höhe mögen der Steigerwald und die Keuperhügel im N. des Main zwischen Schweinfurt, Lauringen und Coburg erreichen. Die fränkischen Hügel senken sich allmählig gegen die Liasebene und zur Regnitz. Flach eingefurcht sind die Thäler der Wernitz und Altmühl, welche mit ihren Sohlen noch 1100′ bis 1200′ üb. d. M. liegen; tiefere Einsenkungen zeigen die Thalebenen der Rednitz, Pegnitz und Regnitz, denn Schwabach liegt 982′, das Niveau der Pegnitz bei Nürnberg 887′, das der Regnitz bei Bamberg 725′ üb. d. M. Wenn sie durch breite Wiesengründe, an manchen Obstwäldern, an manchen mit hohen Kirchen und Pallästen geschmückten Städten vorbeifließen, so mangelt ihren Sohlen und Gehängen doch der Reiz der schwäbischen Thäler.

c. Der Muschelkalk, das dritte Hauptgestein in der Terrasse von Schwaben und Franken, umschließt einen unermeßlichen Reichthum von Steinsalz, und aus ihm treten manche berühmte Mineralquellen hervor. Als ein schmaler Streifen beginnt er am Rhein, setzt über die Donau und zieht in einer ziemlich gleichbleibenden Breite von 3 Stunden durch die Baar, das obere und untere Gäu bis zur untern Enz, auf der einen Seite dem bunten Sandstein aufgelagert, auf der andern Seite dem Keupergebilde des Schönbuchs zum Fußgestell dienend. Zu beiden Seiten der untern Enz nimmt

einen größern Raum ein, steht mit dem Muschelkalke des Neckar-birges in Verbindung und dehnt sich auf der Ostseite des Neckar, :lcher selbst sein Bett von Schwenningen bis Rottenburg und von ınnstadt bis in die Nähe von Neckarelz in dieses Gestein eingegra-n hat, bis in die unteren Thäler der Rems und Murr aus. Einen)r großen Raum bedeckt der Muschelkalk in Franken. Hier reicht vom Neckar bis zur Werra; auf der West- und Nord-Seite la-rt er sich dem bunten Sandstein des Odenwaldes und Spessart, r Rhön und des thüringer-Waldes an, auf der andern Seite ird er von den fränkischen Keuperhügeln begrenzt, und von dem ößten Theile des Kocher und der Jaxt, von der Tauber, dem Knie-gen des Main zwischen Schweinfurt und Gemünden, von einem einen Theil der Saale und Werra durchschnitten. Die Muschelkalk-legenden bilden lauter wellenförmig sich wölbende Ebenen, deren :insörmigkeit sehr ermüdend ist. Ihre abs. Höhe erreicht an den leckarquellen über 2100′, bei Herrenberg 1374′, auf dem Salon bei Lud-igsburg 1001′, bei Hall 944′, das Neckar-Thal liegt bei Cannstadt 58′, bei Heilbronn 480′, das Kocher-Thal bei Sindringen 600′, as Jaxt-Thal bei Jaxthausen 625′, an der Mündung 444′, das Rain-Thal bei Würzburg 600′, das Werra-Thal bei Meiningen 80′ üb. d. M. Alle Thäler der Muschelkalk-Gegenden sind mit :hr scharfen Umrissen eingekerbt. Die meist nicht sehr breite Sohle erselben ist eben und in scharfen Winkeln von den Thalwänden ab-eschnitten. Die Thalwände selbst sind steil, häufig mit nackten, senk-echten Felsen besetzt und oben durch eine scharfe Kante von der Ebene der Thalhöhe getrennt. Die Zähigkeit des Kalkes hat noth-vendig lauter schroffe und eckige Formen hervorgebracht. Die Mu-chelkalkebenen sind arm an Quellen, was in den vielen Klüften und Höhlen im Innern des Gesteins seinen Grund hat, und gewöhnlich ind dieselben trübe. Finden sich hier auch keine mahlerischen Natur-cenen, so erfreut man sich dagegen an den weit ausgedehnten, ge-egneten Fruchtfeldern der Ebene, an den schönen Obstpflanzungen er Thäler, an den in sorgfältigster Terrassenkultur an den Thalwän-en aufsteigenden Weinberghalden, welche sich in dem untern Neckar-hal, in den Mündungsthälern seiner Zuflüsse, im Tauber- und Main-Thal finden.

4. **Die Terrasse von Böhmen, Mähren und Nord-Oesterreich** bildet eine höchst wechselvolle und mannigfaltige Berg- und Hügellandschaft; nirgends findet man die große Eintönigkeit der Hochebenen am Nordfuße des Alpenlandes, aber auch nirgends jene mahlerischen und lieblichen Landschaften Schwabens, außer in den tiefern Thälern, an den Ufern der untern Eger, der Elbe und an der Donau.

46 *

a. **Böhmen** ist ein großes, hügeliges Plateauland, das zwei Hauptsenkungen erkennen läßt; einmal neigt sich das Terrain von S. nach N. und dieser Neigung folgt der Lauf der Moldau, sodann dachen sich die hügeligen Plateauländer auch von den äußern Seiten zur Mitte der Terrasse ab, und senden ihre Wasser von O. und von W. in jene große Rinne, welche die Terrasse in der Mitte durchschneidet und theils von der Moldau, theils von der Elbe bewässert wird. — **Der südliche Theil Böhmens** wird aus **Granit** und **Gneus** gebildet, Gesteine, welche S. von Tauss, Klattau und Przibram auf der linken Seite der Moldau, und S. von der Sazawa auf der Ostseite derselben Thalfurche ein **rauhes Hügelland** formiren, das durch die tief eingeschnittenen Gewässer ein gebirgsartiges Ansehen gewinnt. Dasselbe wird durch die Moldau in eine **westliche** und **östliche Hälfte** getheilt. Das Niveau der westlichen Hälfte erreicht 1500′, aber Berggipfel von 1800′ bis 2000′ überragen dasselbe und mit der Annäherung an den Böhmerwald zeigen sich sogar Gipfel von mehr als 3000′ abs. Höhe, wie der **Zescem Berg** SW. von Strakonitz 3288′ h. und der **Schöninger Berg** im **Blansker Wald** 3357′ h. Im O. der Moldau erreicht das Bergland ein etwas geringeres Niveau und die Gipfel halten sich in einer abs. Erhebung von nicht mehr als 2000′ bis 2200′; doch überhöht diese breite Zone rauheren Berglandes die 1100′ h. **Ebenen von Wittingau und Budreis** um 500′ bis 800′. — **Die zweite Stufe Böhmens** bildet im N. der Sazawa auf der Ostseite der Moldau ein **flaches Hügelland**, dessen mittlere Höhe 1000′ betragen mag. Vorherrschend sind in demselben **Gneus** und **Granit**; **Uebergangsgesteine** erscheinen nur an dem Westende des Hügellandes; das **rothe Todtliegende** tritt hier in der Nähe von böhmisch Brod auf. **Der westliche Theil** der nördlichen Stufe zeigt sowohl eine größere Mannigfaltigkeit der Gesteine, als auch eine wechselvollere Oberfläche. So breitet sich N. von Tauss, Klattau und Przibram zu beiden Seiten der Beraunka ein großes **Uebergangsplateau** aus, dessen vorherrschende Gesteine **Grauwacke**, **Grauwackenschiefer** und **Thonschiefer** sind, und welche **Kieselschiefer**, **Wetzschiefer**, **Alaunschiefer** und **Uebergangskalk** (an vielen Orten als Marmor verarbeitet) einschließen; außerdem finden sich namentlich Lager von **Rotheisenstein** und **Steinkohlen** sehr verbreitet. Das Uebergangsplateau wird von vielen Thalgründen durchschnitten, wodurch dasselbe ein gebirgsartiges Ansehen gewinnt. Dieselbe haben eine geringe absolute Höhe; so liegt die Ebene von Pilsen 900′ üb. d. M. und auch das

Moldau-Thal ist tief in dasselbe eingefurcht, indem es zwischen der Saßawa-Mündung und Melnek nur 540′ bis 426′ h. liegt. Dagegen steigen die Berge des Plateaus zu 1600′ bis 2000′ auf, ja der Trzemszin-Berg erhebt sich zu 2528′. Von diesem Gipfel gegen NO. zieht das Uebergangsgebirge in dem 1800′ bis 1500′ hohen, aber zusammenhängenden Rücken des Brdy-Waldes mit allmähliger Niveau-Verminderung gegen das Moldau-Thal, der Saßawa-Mündung gegenüber. Im N. des Uebergangsgebirges treten das rothe Todtliegende und der Quadersandstein mit Plänerkalk auf. Das durch diese Gesteine formirte Terrain gleicht einem hügeligen Plateau, dessen ebenere Flächen an dem tief und scharf eingeschnittenen Moldau-Thale 600′ bis 800′, weiter im W. aber gegen 1100′ aufsteigen, wo sich aber wieder Granit und Gneus zeigen, W. vom Meridian von Ludiß gegen den böhmer Wald, da erheben sich die Flächen zu 1400′ bis 1500′. Außerdem zeigen sich viele kegelförmige Berge und Hügel, aus Basalt und doleritischen Gesteinen, welche im engelhäuser Berge bei Carlsbad 2040′, im Pur-Berge SW. von Kaaden 1776′ und im St. Georgen-Berg S. von Raudnitz 1244′ abs. H. erreichen. — Die dritte Stufe Böhmens bilden die Ebenen an der Eger und Elbe. Im Thale der Eger dehnen sich kleinere tertiäre Becken aus um Saaz und Laun 600′ bis 500′ h. und die von Kreideablagerungen erfüllte theresienstädter Ebene 400′ h. Das Gestein der letztern hängt mit den großen Kreideablagerungen zusammen, welche sich zu beiden Seiten der Elbe mit wachsender Breite gegen O. ausdehnen. Das Niveau derselben liegt zwischen 500′ bis 400′.

Als eine gesonderte Gebirgsgruppe erhebt sich im nördlichen Theile von Böhmen zu beiden Seiten des Elbe-Thales zwischen Leitmeritz und Tetschen, im S. der Biela und des Polzen eine inselartige Gruppe von dichtgedrängten Basalt- und Phonolithbergen. Dieselben erreichen im O. des Elbe-Thales 1600′, 1800′, ja im Gletsch-Berge 2088′; im W. der Elbe, im sogenannten Mittelgebirge ragt der Donners- oder Milleschauer-Berg sogar zu 2646′ empor.

Böhmen liefert heut zu Tage viele erdige Fossilien und Metalle. Von den letztern wurde Gold schon im 8. Jahrh., besonders viel im 11., 12. und 13. Jahrh. gewonnen; jetzt hat die Goldgewinnung aufgehört. Ebenso war auch der Bergbau auf Silber früher viel bedeutender, als jetzt. Außerdem gewinnt man viel Kupfer, Zinnerze, Zink, Blei und besonders Eisen.

b. Das mährische Gebirge, die Terrasse von Mähren und das nord-österreichische Bergland bilden zusammenhängendes Ganze, welches aus verschiedenen Gesteinen besteht, aus Granit, Gneus, Syenit, Porphyr, Uebergangsgebilden, Bergkalk, Kohlensandstein, rothen Todtliegenden (Lathon), Quadersandstein, Kreide- Grobkalk (Leitha-Kalk).

aa. Durch das sogenannte mährische Gebirge die ganze Gebirgsmasse unmittelbar mit der Terrasse von men verwachsen. Denn dieser Wasserscheiderücken, welcher sich der Grenze zwischen den böhmischen Berglandschaften im W. den mährischen und nord-österreichischen Gebieten im O. lagert, hebt sich überall von Böhmen her ganz allmählig zu flachen Höhen und besteht auch aus denselben Urgebirgsarten, welche den östlichen Theil der südlichen und mittlern Stufe Böhmens zusammensetzen, nemlich aus Granit und Gneus. Das ganze Gebirge ist ohne eigentliche Gebirgsform und ohne fortlaufenden Schlußrücken; fehlen ihm sowohl im NW. als auch im SO. ausgeprägte, abgesetzte Bergfüße, denn es ist eigentlich nichts anders, als eine erhöhte Bodenanschwellung des im O. der Moldau gelegenen böhmischen Berg- und Hügellandes; nur über jene Einbuchtung bei Zuggers 1477' an der obern Luschnitz steigt der Wasserscheiderücken plötzlich zu einer abs. Höhe von 2000' bis 2300' auf. Weder die Kammbildung, noch die Abdachung des Wasserscheiderückens berechtigen also zu der Annahme eines Gebirges zwischen Böhmen und Mähren; auch finden sich fast nirgends ausgezeichnete Gipfelformen und nur an den steilen Wänden der tief eingegrabenen Thäler zeigen sich entblößte Felsen, sonst sind die plateauartigen Höhen mit einer dicken Erdkrumme bedeckt, beholzt oder bebaut.

bb. Das nord-österreichische Bergland und die Terrasse von Mähren. Jenseits des Wasserscheiderückens setzt der Terrassenbau von Böhmen fort. — Die südliche Stufe oder das nord-österreichische Bergland breitet sich zwischen der Donau und Thaya aus, wird aber durch eine Linie von Krems nach Znaym in zwei wesentlich von einander verschiedene Theile getrennt. Die westliche Hälfte schließt sich mit ihren Urgebirgsarten unter dem Meridian von Linz an den böhmer Wald an und erreicht eine Mittelhöhe von 1800' bis 2000'. Die Berggipfel erheben sich an den westlichen Quellbächen der Luschnitz, in der Gegend von Puchers am bedeutendsten; die Jägerhütte ist 3468' und der Stein-Berg 3288' h. Der greiner Wald im W. der Kamp

:rems = Quellen trägt Kuppen von 2000′ bis 3000′, die niedri-
lateauartigen Höhen des gfäller Waldes zwischen den Fel-
lern der Krems und Kamp erreichen kaum 1800′, das Berg-
von Gmünd 2100′, die Quellhöhe der Thaya und
Bildgebirge zwischen der obern Thaya und der Kamp 1800′,
Mannharz = Wald im O. des untern Kamp = Thales in seinen
ln nur noch 1600′. Die Urgebirgsarten der westlichen Hälfte
steil, zum Theil mit pralligen Felswänden zum Thale der
u ab, das sich nur an einigen Stellen zu Bassins erweitert,
aber einer Spalte gleicht. Die östliche Hälfte des nord-
ichischen Berglandes bildet mit seinen mittlern tertiären
inen ein flachhügeliges Gelände von 600′ bis 800′ abs. Höhe,
Kuppen 800′, 1000′, selten 1500′ erreichen, und endet mit
steilen, etwa 600′ h. Hügelrande an der March und an dem
hfelde. — Die mittlere Terrasse von der Iglawa, Oslawa
Schwarza durchschnitten, erhebt sich zu einer mittlern Höhe von
′, nur wenige Kuppen steigen 500′ bis 700′ höher auf. Aber ihre
ist bedeutend, wodurch die Terrasse ein gebirgsartiges Aussehen ge-
t. Die höchsten Kuppen liegen im iglauer Berglande, wo
eine abs. Höhe von 2000′ bis 2400′ erreichen. Das vorherr-
de Gestein bildet der Gneus, jedoch treten auch Granit,
:nit, Glimmerschiefer, das Uebergangsgebirge, der
)lensandstein und das rothe Todtliegende (Lathon Rei-
bachs) auf. — Die nördliche Terrasse sinkt auf der Was-
)eide auf 1400′ herab, nur einzelne Höhen erreichen noch 2000′
fällt gegen S. sehr schnell ab. Denn hier verschwinden die Ur-
gsarten, dagegen erscheinen das Uebergangsgebirge mit
inkohlen, das rothe Todtliegende und der Quadersand-
n; nur im NO. von Brünn treten mitten in dem flachwelligen
ände Urgebirgskuppen von 2000′ und 2200′ auf. Zwischen
untern Thaya und der March lagern sich große mittlere ter-
re Bildungen von 600′ bis 900′ abs. Höhe, und begleiten das
rch = Thal bis unterhalb Hradisch, von wo der Fluß eine allu-
ile Ebene von 500′ bis 430′ abs. Höhe bewässert.

Mähren lieferte schon im 16ten Jahrh. Gold; sein Silberbergbau
vielleicht der älteste in Deutschland und scheint bis an's Ende des
en Jahrh. gedauert zu haben. Jetzt gewinnt man besonders Ei-
, Braunkohlen und Schwarzkohlen.

B. Die Ketten des hercynischen Bergsystems.

I. Die Subeten sind ein großes Urgebirge, dem sich
bergangs- und Flötzgebirgsarten an den Abhängen, in

den Thalweitungen und Senkungen in großer Mannigfaltigkeit anlagern. Von den Urgebirgsarten findet man Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Porphyr, Chloritschiefer, Hornblendegestein, Hornblendeschiefer, Serpentin und Urkalk; von dem Uebergangsgebirge Thonschiefer, Grauwacke und Uebergangskalk; von den secundären Gebirgsarten das Steinkohlengebilde, das rothe Todtliegende, den Zechstein, Plänerkalk und Quadersandstein; die vulkanischen Gesteine, Basalt und Phonolith treten theils in kegelförmigen Kuppen, theils lager- und gangartig fast in allen Formationen des Gebirges, besonders längs des Nordfußes und am NW. Ende der Sudeten auf. Von Metallen kommen vor: ehemals etwas Gold und Silber, (schon im 15ten und 16ten Jahrh. wurde bei Silberberg und Gottesberg der Bergbau auf silberhaltige Blei- und Kupfererze betrieben), Zinn, Kobalt und Spießglanz, besonders aber Eisen, Blei, Kupfer und Zink; die Steinkohlen geben ein treffliches Brennmaterial. Alle diese Gesteine nehmen Theil an der Bildung des langgestreckten Bergwalles der Sudeten. Sie tragen aber durchaus nicht in ihrer ganzen Erstreckung einen und denselben Charackter, sondern die Süd- und Nordenden derselben dehnen sich als breite, plateauartige Berglandschaften aus; nur im Riesen- und Iser-Gebirge scheinen die Sudeten den Charackter des Alpengebirges annehmen zu wollen.

1. Das Riesengebirge und der Iserkamm steigen plötzlich und steil, gleich einem Walle bis 3000′ über das anliegende Land auf.

a. Das Riesengebirge ist größtentheils nur eine Kette von 4300′ bis 4700′ h. Granitbergen. Felder von Granitblöcken findet man auf dem Kamm des Gebirges und die große und kleine Sturmhaube 4367′ und 4496′ h. ist mit einer ungeheuren Zahl solcher Blöcke umringt, und bis zur Spitze damit bedeckt. Sie machen die Besteigung der Spitze mühsamer, als die der 4929′ h. Schnee- oder Riesenkoppe, welche sich kühn über den Gebirgskamm erhebt. Sie gleicht einem Kegel, der die Wolken mit der Fläche verbindet; sie steht nackt und felsig über den waldreichen Bergen des Abhanges und nur selten sieht man sie frei von Wolkenbedeckung. Gegen W. erheben sich noch mehrere ähnliche Kuppen auf der in gleicher Höhe fortlaufenden, schmalen Ebene des Kammes; aber sie ruhen auf größeren Grundflächen als der Kegel der Riesenkoppe, und erreichen ihre Höhe nicht. Gegen N. fällt der höchste Grat des Gebirges unmittelbar und meist senkrecht zu einer Reihe von 500′ bis 1000′ tiefen, gegen N. offenen

ıben und Einstürzen; sie heißen die große und kleine Schnee-
ıbe mit den Kochel-Quellen, der große und kleine Teich
den Quellen der großen Lomnitz, die melzer Grube mit den
ıellen der kleinen Lomnitz u. a. Dem Südabhang des Haupt-
ıms zieht ein Längenthal entlang, durch die 4260'h. Hochfläche der Elb-
ese in einen östlichen und in einen westlichen Grund ge-
ilt. Dieser wird von den Mumel-Seiffen (kl. Millnitz), jener
ı den Elb-Seiffen und vom Weißwasser durchrauscht; Mumel
d Elbe entquellen der Elbwiese, das Weißwasser aber der 4248' h.
ıchfläche der weißen Wiese, durch welche das Längenthal im O.
chlossen wird. Der von vielen Wassern durchfurchte Südabhang
s Hauptkammes heißt zwischen der Elb- und weißen Wiese Sie-
n Gründe; das Thal des Weißwassers Teufelsgrund. Im
üden des Hauptkammes lagern sich zwei, von der Elbe durch-
ochene Parallelzüge, welche vielfach verzweigt zu Vorbergen
rabsinken und allmählig ins Hügelland übergehen.

b. Das Iser-Gebirge, eine unmittelbare Fortsetzung
s Riesengebirges, besteht aus vier fast parallelen Ketten, welche eine
reite von 3 Meilen einnehmen. Die höchste Kette, der hohe
serkamm zieht in einer mittlern Höhe von 3000' vom Katzen-
:in bis zur 3546' h. Tafelfichte. Der mittlere Iserkamm
:eicht selten 3000'. Südlich von demselben ragen die wohlischen
er welschen Kämme theilweise 3300' bis 3400', im keuligen
uchberge aber nur 2950' empor. Die nördliche Parallel-
tte, niedriger als der mittlere Iserkamm, wird von dem Queis
ırchbrochen.

c. Im Süden des Riesen- und Iser-Gebirges
ehnen sich Vorberge und Hügelländer aus, deren wellen-
rmige Oberfläche zum Theil nur noch 800' und 600' abs. Höhe
reichen und nur durch isolirte Gruppen bewaldeter Höhen einige
bwechslung erhalten.

d. Die nördlichen Hügelländer. Gegen N. fällt
ıs Riesen- und Iser-Gebirge zu den kleinen, isolirten 1100' bis
300' h. Hochebenen von Schmiedeberg, Fischbach, Hirsch-
erg und Greifenberg ab. Nördlich von diesen Hochebenen dehnt
h ein 3 bis 6 Meilen breiter Gebirgsgürtel aus, der allmählig
s Tiefland übergeht; im SO. ist er mit dem schweidnitzer Gebirge
:rbunden, im NW. endet er an der lausitzer Neiße. Durch diesen
iebirgsgürtel hat sich der Bober sein Thal gegraben, das unterhalb
irschberg ungemein eng ist; denn senkrechte hohe Felsen scheinen hier
ber den wüthenden Strom zusammen zu fallen, der schäumend über

die herabgefallenen großen Felsenmassen hinwegstürzt. Die tiefe und felsige Thalspalte des Bober theilt den Gebirgsgürtel in eine östliche und in eine westliche Hälfte. In jener erheben sich zwei parallele, durch eine Einsenkung getrennte Ketten, von denen die südliche 1200' bis 1500', die nördliche 1000' bis 1200' h. ist. Von diesem Gebirgsgürtel aus, von den Bergen bei Hirschberg oder von den malerischen Falkensteinen zwischen Hirschberg und Kupferberg hat man eine herrliche Ansicht von dem Riesen-Gebirge. Es scheint eine Mauer zu seyn, die das jenseitige Böhmen von Schlesien trennt; eine Mauer bis oben hinauf mit reicher Vegetation bedeckt, mit hoch hinauf anlaufenden Dörfern, mit überall bis auf den Gipfel zerstreuten Hütten (Bauden); die Höhen sind bis spät im Jahre mit Schnee bedeckt, dessen hellleuchtende Farbe hier, wie auf allen hohen Gebirgen, dem Ganzen einen eigenen Reiz gibt. Die nackten und spitzigen Felsen treten scharf und stolz aus der weißen Decke hervor, und die unbeschneiten steilen Abhänge des Thales und der Schluchten bringen eine neue Mannigfaltigkeit in dem sonst eben scheinenden Abhang des Gebirges.

2. Das glatzer Gebirgsland schließt sich im SO. an das Riesen-Gebirge an. Der glatzer Gebirgskessel ist 1000' bis 1200' h., von den Thälern der Neiße, der Biela und der Steinau durchfurcht, aber auf allen Seiten von höhern Randgebirgen, von Granit-, Gneus- und Glimmerschieferketten, von hohen, seltsam gestalteten Quadersandsteinfelsen und von isolirten Porphyrkegeln umgeben. — Der SW. Rand, von dem Paß von Nachod 2040' h. durchbrochen, trägt vielerlei Namen: das aus Quadersandstein gebildete Gebirge bei Adersbach 2117' h., das sonderbar zerklüftete pölitzer Sandsteingebirge, die aus Urgebirgsmassen bestehende Kette der Heuscheuer 2200' h., der hohen Mense 3300' h., der böhmischen Kämme bis 3500' h. und des habelschwerter Gebirges. — Der NO. Rand wird durch eine Lücke, welche die Neisse, dem Passe von Nachod gegenüber, eingefurcht hat, in zwei Theile getrennt. Der NW. Theil ist das gipfelreiche Eulen-Gebirge mit der hohen Eule 3082' h. von der Weistritz bis zu jener Einsenkung. Seine Urgebirgsmassen erscheinen von dem glatzer Kessel aus als eine mit finsterer Waldung bedeckte Kette, allein von der schlesischen Seite ziehen sich hoch am Abhange die Dörfer hinauf. Im SO. von jener Einsenkung formiren die primitiven Gesteine das schlesische Grenzgebirge mit dem Heidelberg 3600' h. — Das schweidnitzer Bergland liegt im NW. des glatzer Gebirgslandes. Es ist eine 1300' bis 1700' hohe, von flachen Thälern durchschnittene Gebirgsebene, welche steil und markirt

r das Tiefland, dann aber sanft bis zur böhmischen Grenze an- gt. Die vorherrschenden Gebirgsarten sind **Gneus**, das **rothe** **dtliegende**, das **Kohlengebirge** und der **Quadersand-** **in**. Mitten auf der Gebirgsebene erheben sich steile Kuppen von **rphyr**; kegelförmig stehen sie hinter und neben einander; ein pfel sieht über die Spitze des andern hervor und zwischen ihnen cheinen neue, die immer höher sich bis zur hohen Eule erheben. as **Steinkohlengebirge** umgibt diese Berge, und allenthalben nmen Steinkohlenflötze am steilen Abhange über dem Porphyr her- r. Die schweidnitzer Bergebene ist als eine Einsenkung zwischen m glatzer Gebirgsland und dem Riesen-Gebirge anzusehen, sinkt gen SW. allmählig zur Elbe, gegen NO. mit steiler Stufe zum iefland herab. Isolirte Höhen reichen weiter ins Tiefland, wie die igauer Höhen und die Porphyrkuppe des **Zobten** 2200′ h. — er **Südrand**, das **primitive glatzer Schneegebirge**, ver- üpft die beiden, mit einander parallel laufenden Randgebirge im W. und NO. des glatzer Gebirgskessels und erreicht im **großen** **chneeberg** 4354′.

3. **Die SO. Gebirgsmasse der Sudeten** heißt, soweit e aus **Gneus** und **Glimmerschiefer** besteht, das **Altvater-** **der mährische Schneegebirge**. Die massigen Rücken dessel- en haben sehr steile Abdachungen, und sind von engen, tiefen Thä- rn durchfurcht. Hier erheben sich der **Kopernik Stein** 4340′, ie **Hochschar** 4127′, die **Hirschwiesen** 4000′ und der **Altva-** **er** 4500′. Wo das **Uebergangsgebirge** (Thonschiefer, Grau- acke und Uebergangskalk) auftreten, wird das Gebirge **mährisches** **Gesenke** genannt, eine plateauartige, hügelige, meist bewaldete Fläche on 1200′ bis 2000′ abs. Höhe. Die SO. Gebirgsmasse der Su- eten sinkt SW. zum breiten Wiesenthal der March, SO. und NO. gegen die Oder allmählig herab.

4. **Das lausitzer und das Elbesandstein-Gebirge** **bilden das NW. Glied der Sudeten.**

a. **Das lausitzer Gebirge** eine große, granitische Berg- platte von 800′ bis 1000′ mittlerer Höhe, zeigt von der Gegend on Liebenau bis in die Nähe von Georgenthal einen ziemlich zusam- menhängenden Bergzug in der allgemeinen Richtung der Sudeten. Seine Breite beträgt etwa ½ Meile; seine höchsten Punkte sind der **Jeschken Berg** 2982′, der **Hochwald von Oywin** 2351′, die **hohe Lausche** 2469′ und der **Spitzberg** 2196′. Im N. und NW. des Hauptzuges erheben sich auf der welligen Plateauebene zahlreiche Berggruppen, und niedere Waldberge dehnen sich zu beiden

Seiten der Spree bis gegen Löbau und Bautzen und bis zur lausitzer Neiße aus, und sind von isolirten Kegelbergen unterbrochen, unter denen die 1300′ h. **Landskrone** am bedeutendsten ist. Das NW. Ende des Gebirges begleitet die rechte Seite der Elbe von Pillnitz bis Meißen, als ein steiler, 300′ bis 600′ rel. hoher, theils bewaldeter, theils mit Reben bepflanzter Thalrand.

b. Im Süden des granitischen lausitzer Gebirges dehnen sich die mächtigen Ablagerungen des **Quadersandsteines** aus und erstrecken sich auch noch auf das linke Ufer der Elbe, wo sie ungefähr auf einer Linie von Außig nach Pillnitz an das Erzgebirge stoßen. Im O. der Elbe bildet der Quadersandstein ein flachhügeliges Gelände von 600′ bis 900′ abs. Höhe, das erst gegen die Elbe hin zur Ebene wird; aber steile, konisch geformte **Basaltberge** überragen dasselbe und treten bald isolirt, bald in kleinern oder größern Gruppen vereinigt zu 1400′, 1600′, ja zu 2000′ bis 2200′ auf. Aber wo die Elbe das Quadersandstein-Gebilde durchbricht, da öffnet sich ein Reichthum von mahlerischen Ansichten, welcher dem Elbe-Durchbruch den Namen der **sächsischen Schweiz** verschafft hat, obgleich dieselbe weder durch Aehnlichkeit der Gestaltung, noch durch die Höhe ihrer Berge irgend einen Anspruch darauf hat, denn der **Schneeberg** erreicht nur 2289′, der **große Zschirnstein** und der **große Winterberg** 1716′. Die schroffen Formen der Berge, die steil eingerissenen Schluchten, die freistehenden Felsmassen und Bergkuppen, welche theils abgestumpfte Kegel, theils flache Plateauformen bilden, und zu trefflichen Unterlagen dienen für Ritterburgen, und wo andere beherrschende Höhen nicht zu nah sind, auch für kleine, noch heute schwer einzunehmende Festungen (Königstein), sind die characteristischen Formen der sächsischen Schweiz. Durch die Steilheit der unten, von den Gewässern tief ausgewaschenen Gehänge, erscheinen die Berge gewissermaßen isolirt und bilden nirgends längere Rücken. Das durchschneidende enge Felsenthal der Elbe, das alle jene Thaleinschnitte bestimmt und an sich zieht, einige basaltische Kegel, der dichte schwarze Tannenwald, der über die Thalränder hervorragt und einen großen Theil der Höhen überzieht, phantastisch gestaltete Felsgruppen, senkrechte Abgründe, wie man sie kaum irgendwo höher und wilder sieht, alles das gibt diesem kleinen, niedrigen Berglande einen großartigen Anstrich.

Die Sudeten bilden die **Wasserscheide** zwischen dem Donau-, Oder- und Elbe-Systeme. Die meisten Gewässer derselben bilden der vorherrschenden Kettenform des Bergzuges entsprechend mit wenigen Ausnahmen **Längenthäler**, ehe sie in **Querthälern** die Bo-

ten durchbrechen und die Ebene gewinnen. Der Bober und die ıße entspringen dem S. Fuße benachbarter, als dem N. Fuße, und rchschneiden fast die ganze Breite des Gebirges, indem sie die höchste d bedeutendste Masse desselben einschließen; andere Flüsse, wie die pree, Katzbach, wüthende Neiße, Weistritz und Oder entquellen nur drigen Vorbergen und fließen durch geräumige, sehr bewohnte und ngbare Thäler; dagegen sind die Thäler der Quellflüsse der Elbe, r Iser und des Queis steil, tief eingeschnitten und von schroffen lswänden eingeengt.

II. Das Erzgebirge mit dem Plateau von Sachsen. on dem Quadersandsteingebilde der sächsischen Schweiz zieht in SW. ichtung eine breite Urgebirgskette unter dem Namen des sächsischen Erzgebirges bis zur Quellgegend der weißen Elster. Die is Granit, Gneus und Porphyr geformten Kuppen des Erzbirges haben eine abgeplatete und rundliche Form. Die höchsten uppen liegen dem Südfuße benachbart und erreichen eine mittlere öhe von 2000′; doch steigen mehrere Gipfel bis zu 3000′ und noch ıher hinauf, wie der Keil-Berg 3804′ h. und der Fichtelberg 723′ h. Die Südabfälle des Gebirges zur Eger und Biela sind il und kurz; gegen Norden reicht das eigentliche Gebirge bis zu ner Linie von Pirna über Tharand, Freiberg, Oederan, Chemnitz, wickau, Reichenbach nach Oelsnitz. Nördlich von dieser Linie breien sich die allmählig niedriger werdenden Plateauflächen Sachsens bis zum Tiefland aus. Was ihnen hauptsächlich den Gebirgsaracter verleiht, das sind die Thalformen. Dieselben bilden in r Nähe des plateauartigen Hauptrückens weite, muldenförmige Senıngen; mit dem Eintritt in die mittlere Gebirgsregion schneiden sie nmer tiefer ein und werden zu engen, tiefen Spalten, an welchen icht selten der Fels zu Tage tritt.

Die Hauptmasse des Erzgebirges und des sächsischen Plateaus ildet das Urgebirge, von welchem außer den weit verbreiteten lesteinen des Granits, Gneußes, Glimmerschiefers und orphyrs, auch Urthonschiefer, Turmalinschiefer, Chloitschiefer, Syenit, Grünstein, Serpentin, Eklogit und Irkalk gefunden werden. Das Uebergangsgebirge, aus Grauacke, Grauwackenschiefer und Thonschiefer bestehend, begrenzt im W. as ältere Gebilde und wird vom rothen Todtliegenden übergert. Ueberdieß zeigt sich das Steinkohlengebirge und vulanisches Gestein an mehreren Punkten. Im Schooße der Felin sind reiche Schätze verborgen, als Gold, Silber, Kobalt, Zinn, upfer, Blei, Eisen, andere Metalle und erdige Fossilien. Sie zu ewinnen durchlöchern zahllose Gruben das Gebirge nach allen Rich-

tungen. Die ausgedehnten Waldungen, die vollen Gewässer setzen eine große Zahl von Hütten- und Hammerwerken in Bewegung. Die reichen Silberbergwerke von Freiburg seit etwa 1157 ausgebeutet, die seit dem Ende des 15ten Jahrhunderts geöffneten Bergwerke von Schneeberg und Annaberg, die einst noch viel größere und werthvollere Ausbeute lieferten, gaben einen kräftigen Antrieb zum Anbau nicht blos des Gebirges, sondern auch des ganzen Landes, und verschafften den Fürsten die Mittel, ihre Besitzungen zu vergrößern, Städte zu gründen, zu befestigen und zu verschönern. In dem Eisen des Gebirges, den zahllosen Wasserläufen, den Steinkohlen-Niederlagen sind wichtige Begünstigungen für größere fabrikmäßige Anlagen gegeben.

III. Das **Fichtelgebirge** liegt im Mittelpunkte Deutschlands. Es grenzt im NW. und N. an das Uebergangsgebirge des Franken-Waldes und Voigtlandes, im SW. und S. an die secundären Gebilde der Oberpfalz; von den Urgebirgsmassen des böhmer Waldes wird es durch einen Thonschieferstreifen getrennt, über welchen die 1400′ bis 1500′ hohe Einsenkung zwischen Tischenreuth, Waldsassen nach Eger führt, von dem Erzgebirge scheidet es eine Linie von Eger nach Adorf. Innerhalb dieses Raumes liegt das isolirte Fichtelgebirge, in welchem sich die Wasserscheiden des Donau-, Elbe- und Rhein-Gebietes in einer abs. Höhe von 2800′ bis 3000′ begegnen. Der **Granit** erhebt sich in den runden Kuppen des **Schneeberges** zu 3237′ und des **Ochsenkopfes** zu 3135′. Von diesen gehen zwei Granitzüge gabelförmig aus: der eine gegen NO. bis zum großen **Korn-Berge** 2550′ h., der andere gegen SO. bis zum zweiköpfigen Gipfel der **Kösseine** 2862′ h. Auf allen Seiten werden diese granitischen Gesteine von **Gneus** und **Glimmerschiefer** umlagert, und diese Gesteine sind es, welche die 1200′ bis 2000′ h. Hochflächen und Hügelländer des Fichtelgebirges bilden. Außer den genannten Urgebirgsarten finden sich auch **körniger Kalk**, **Serpentin**, **Eklogit**, **Hornblende-** und **Grünsteingebilde**; auch treten **basaltische Kegelberge** im S. und SO. aus dem Granit und Glimmerschiefer hervor. An **erdigen Fossilien** ist das Gebirge reich; die **Erze** desselben, besonders die Kupfer- und Eisenerze unterhalten einen sehr beträchtlichen Bergbau, der durch die starken Fichtenwälder befördert wird und eine dichte Bevölkerung ernährt.

IV. **Das thüringische Berg- und Hügelland.**

1. **Das Voigtland, der Franken-Wald** und das **fränkische Plateau** sind ein zusammengehöriges Ganze, denn sie

ı aus ein und demselben Gestein, nemlich aus den Ueber-
ıgesteinen, Thonschiefer, Grauwacke, Grauwacken-
er und Uebergangskalk. Diese Gesteine bilden ein weit
ehntes, gleichförmiges, einförmiges Plateau, welches durch eine
von der Quelle der Ilm quer über das Gebirge zur Werra
m thüringer Walde getrennt wird; die SW. Grenze des Pla-
bezeichne netwa die Orte Schleußingen, Eisfeld und Teuschnitze;
Grenze Enchenreut, Schauenstein, Hof, Rechau und Adorf;
NW. reicht es etwa bis zu einer Linie von der Quelle der
ber Schwarzburg an der Schwarza, Saalfeld, Neustadt nach
im O. der weißen Elster setzt das Uebergangsgebirge noch wei-
t, und bildet nicht nur das rauhe Voigtland, sondern auch die
zen Plateauhöhen zwischen der weißen Elster und Pleiße. —
man von dem Fichtelgebirge gegen N. auf dem linken Ufer
aale abwärts geht, so läßt man zur Linken ein wellenförmiges,
on einzelnen Bergkuppen überhöhtes, waldiges Land von 1700′
ı00′ abs. Höhe liegen, dessen isolirte Höhen im Döbra-Berg
erreichen. Es bildet die Wasserscheide zwischen dem Elbe- und
-Gebiet und schließt sich an den Franken-Wald an. Der-
ist der SO. Theil des fränkischen Plateaus, und erscheint als
vellenförmige, gipfelarme, bewaldete Hochfläche, deren Kuppen
Wetzstein bis 2350′ abs. Höhe aufsteigen und das allgemeine
u nur um wenige 100′ überragen. Auf seinen Höhen liegt die
erscheide zwischen Rhein, Weser und Elbe. Die dem Elbe-Sy-
beigeordneten Gewässer nimmt größtentheils die Saale auf. Die-
durchschneidet in einem tief eingeschnittenen, häufig felsigen Thale
fränkische Plateau und die nemlichen Thalformen zeigt auch die
Elster, welche aus dem vielfach durchfurchten, rauhen 1800′ h.
gtlande kommt. — Die Uebergangsgesteine unseres Ge-
werden auf ihrer NW. Grenze von der Ilm bis zur weißen
durch die Formation des Zechsteines von dem bunten Sand-
getrennt. Die vorherrschenden Glieder der Formation des Zech-
sind Kupferschiefer, Zechstein und der höhlenreiche Rauh-
(Rauhwacke). Die Formation des Zechsteins liefert etwas Ku-
rz und Kobalt, das Uebergangsgebirge aber Schiefertafeln, Dach-
er, Wetzsteine und Marmor, von welch' letzterem jährlich in den
mormühlen von Steinach mehrere Millionen kleiner Marmorku-
verfertigt und ins Ausland verkauft werden.

2. Der thüringer Wald zieht längs der Werra bis zu
Kniebeugung unterhalb Vach; der Hauptkörper des Gebirges
nt aber gegen NW. hin allmählig an Breite ab, denn im SO.
fast 5, an seinem NW. Ende kaum 1½ Meilen breit. In der

Nähe von Eisenach laufen die entgegengesetzten Abhänge in eine stumpfe Spitze zusammen, deren Ende fast genau durch den Abfall des Berges bezeichnet wird, auf welchem die Wartburg in einer abs. Höhe von 1260′ liegt. Sonach gleicht der thüringer Wald einem langgezogenen, schmalen Keile, dessen Spitze gegen NW. vorspringt, während das breitere Ende desselben an den Franken-Wald stößt. Der thüringer-Wald ist eine Bergkette und zeigt einen scharfen, ununterbrochen fortlaufenden, dachförmigen Kamm, der 2000′ bis 2500′ h. ist. Die Berggipfel erreichen im großen Beerberg 3064′, im Schneekopf 3043′ und im Inselsberg 2055′. Gegen SW. verflacht sich der Bergzug ziemlich sanft zum Thale der Werra, gegen NO. ist er schärfer und steiler abgedacht und endet mit einer Linie von Ilmenau über Tambach, Waltershausen, Eisenach zur Werra. Die Gestalt des Bergzuges bedingt auch den Character der Thäler. Kurz und schnell gesenkt, wie die Abhänge des Hauptrückens, zerschneiden sie die Seiten des Gebirges in zahlreiche, kleine Nebenjoche, welche rechtwinklig auf der Richtung des Hauptkammes von NO. nach SW. auslaufen. Steile und durch Felsabstürze oft unterbrochene Ränder und ein nahes Zusammentreten ihres Fußes an der Thalsohle sind bei ihnen gewöhnliche Erscheinungen. Selten verweilt daher der Thalgrund länger im Gebirge, als es die Linie des kürzesten Abfalles von seinem Ursprunge her nothwendig macht. Nirgend die Erscheinung von Längenthälern, weil es innerhalb des Gebirges keine Nebenrücken gibt, die dem Hauptrücken desselben parallel laufen. Die Anfänge der Thäler sind aber doppelter Art, entweder sind es muldenförmige Einschnitte, und dieß ist der bei weitem gewöhnlichste Fall, oder sind es runde Vertiefungen, fast auf allen Seiten von ansehnlich hohen, steilen Wänden umgeben, und nur an einer Stelle mit einer schmalen Oeffnung dem heraustretenden Gebirgsbache Raum gewährend.

Was die geognostische Beschaffenheit des thüringer Waldes betrifft, so finden sich Granit und Gneus nur an wenigen Stellen; dagegen nimmt der Porphyr die höchsten Kuppen und Kegel mit ihren Umgebungen ein, beginnt bei Schneebach und Winterstein, und erstreckt sich bis nach Amt-Gehren und Schleusingen. Das Steinkohlengebilde und über ihm das rothe Todtliegende umgeben in geringer Ausdehnung fast das ganze ältere Gebilde; aus dem letztern Gestein gewinnt man viel Eisen. Hierauf folgt die Formation des Zechsteins oder der Zechstein, Kupferschiefer und Rauhkalk, und umgibt gleich einem schmalen Bande den NO. und SW. Abhang, indem sie den bunten Sandstein von den übrigen Gebilden trennt. Der frühere Bergsegen des thüringer

ldes an Gold und Silber ist versiegt, und mögen auch die Verstungen des dreißigjährigen Krieges den letzten Stoß gegeben ha-, so ist doch die Hauptursache in dem so sehr gefallenen Werthe edlen Metalle, bei gleichzeitig gestiegenem Arbeitslohn und seltener vordenem Brennmaterial zu suchen. Aber das Eisen und Holz, lche das Gebirge liefert, weiß der thätige und erfinderische Kunstß des Waldbewohners trefflich zu verarbeiten und weit berühmt d die zahlreichen Eisenwerke des thüringer Waldes, die Gewehrriken von Suhl, Schmalkalden u. s. w. Eine Menge von Messermieden, Schlossern, Feilenhauern und anderen Eisenarbeitern sind über s Gebirge verbreitet, viele Glashütten und Porzellanfabriken geben n weitläufigen Forsten Werth. Einen noch weit höhern Preis aber winnt das Holz unter den Händen mannigfacher Holzarbeiter, un- denen die Sonnenberger am berühmtesten sind. Nebst der Stadt onnenberg nehmen fast zwanzig Dörfer der Umgegend Theil an r Verfertigung der sogenannten sonnenberger Waaren.

3. Das Terrassenland von Thüringen breitet sich ischen dem fränkischen Plateau, dem thüringer Walde und dem arze aus, und reicht von einer Linie zwischen Gera an der weißen lster und Merseburg an der Saale im O. bis zur Werra im W., elche von der Mündung der Hörsel bis Bodenwerder dasselbe von m hessischen Hügellande und den westlichen Gliedern des Weserebirges trennt. Innerhalb der angegebenen Grenzen treten besonrs drei Gebirgsarten auf, der bunte Sandstein, der Muhelkalk und der Keuper.

a. Der Keuper füllt insbesondere die flachen, beckenartin Einsenkungen des innern Thüringens. So vorzugsweise das st kreisrunde Becken von Thüringen, dessen Grenzen eine inie von Erfurt über Tennstädt, Greußen, Kindelbrück, Schloß eichlingen, und Büttelstädt zurück nach Erfurt bezeichnet. Erfurt gt 700', Sommerda nahe im Mittelpunkt des Becken 540' üb. d. M. Von len Seiten neigt sich die Oberfläche des benachbarten Landes gegen ese Vertiefung; von allen Seiten strömen bedeutende Gewässer zu eser Tiefe hin. Das Becken trägt ganz den Charackter eines voraligen Seebeckens, und indem noch bedeutende Sumpf- und Wienstrecken, namentlich in dem Rieth unter Erfurt, von dieser vormagen Beschaffenheit zurückgeblieben sind, dient auch ihnen die Unstrut ls Entwässerungs-Kanal, indem sie mit der Wipper vereinigt, durch ie Pforte an der Sachsenburg in das Seebecken von Artern einitt. Der Keuper füllt aber auch noch einige andere beckenartige Erieiterungen aus, welche mit dem alten Seebecken von Erfurt in Verindung stehen, wie das ehemalige flache Seebecken an der obern

Unstrut zwischen Langensalza und Gräfentonne und das Seebecken der Nesse und Hörsel bei Gotha, aus welchen sich isolirte Berge erheben, nemlich der Schloßberg mit dem Schloß Friedenstein 1160′ h. und der Seeberg mit der 1192′ h. Sternwarte Seeberg und dem 1350′ h. großen Seeberg. Das letztere Becken erstreckt sich mit sehr unregelmäßigen Umrissen noch weit über Gotha hinaus und verbreitet sich auch in das weite Thal, welches im W. die zur Hörsel vereinigten Flüsse, im O. einige Seitenarme der Apfelstädt mit dem Hauptflusse selbst einnehmen. In diesem Becken hat man bei Buffleben, unweit Gotha, Steinsalz aufgefunden.

b. Im W. und O. von diesen mit Keuper gefüllten Erdbecken dehnen sich große Muschelkalkebenen aus.

aa. Das westliche Muschelkalkplateau nimmt als eine geschlossene Masse unter dem Namen des Eichsfeldes den Raum zwischen Wanfried an der Werra, Mühlhausen, Sondershausen, Duderstadt, Heiligenstadt und Witzenhausen ein. Die einförmige Hochebene erreicht 1000′ bis 1200′ abs. Höhe, ist rauh und karg in ihren Erzeugnissen, denn die Entwicklung des vegetativen Lebens wird durch die Trockenheit und die steinige Beschaffenheit des Bodens ebensowohl, als durch das rauhe Klima gehemmt. Nur wenige relativ niedrige Höhenzüge erheben sich über das allgemeine Niveau. Ihre SO. Fortsetzungen ziehen zum Theil als dammartige, zum Theil als mehrfältig durchbrochene, parallele Höhenzüge gegen die Seebecken des innern Thüringens. — Der dem thüringer Wald zunächst liegende Höhenzug beginnt an der Werra zwischen Kreuzburg und Eisenach, liegt N. von dem Thal der Hörsel und wird von der Nesse durchbrochen; seine abs. Höhe erreicht im Hörselberg 1313′. — Der zweite der parallelen Bergzüge schließt sich einerseits an den Hörselberg an, andererseits ist er zwischen Treffurt und Mühlhausen mit dem Eichsfeld verwachsen. Unter dem Namen des Hainich trägt er die Wasserscheide zwischen der Werra und Unstrut und erreicht eine mittlere Höhe von 1300′. Seine Fortsetzung zieht zwischen Nesse und Gotha bis an den Krahnberg, und erreicht an einzelnen Stellen noch 1200′. — Der dritte Höhenzug sondert sich zwischen Unstrut und Helbe vom Eichsfelde und endet als eine niedrige Hügelreihe, ehe er noch die Kniebeugung der Unstrut erreicht. — Der vierte Hügelzug hängt an seinem NW. Ende gleichfalls mit dem Eichsfelde zusammen; er liegt N. von der Helbe und wird Hainlaite genannt; seine Höhen erheben sich im Frauenberg zu 1100′, im Possen zu 1385′. Der Rücken der Hainlaite wird gegen O. in einem tief eingefurchten, mehrfach gekrümmten Querthale von der Wipper durchbrochen. Oestlich von diesem Durchbruche erhebt er sich aufs Neue

n dem Höhenzug, welcher die 963′ h. Sachsenburg trägt, und um zweiten Male durchschneidet ihn hier gegen O. die Unstrut in iner breiten, offenen Lücke.

bb. Das östliche Muschelkalkplateau, zwischen em Seebecken des innern Thüringen und der Saale, zieht sich der Hainlaite gegenüber zu einer verhältnißmäßig geringen Breite zusammen. Hier bildet es unter dem Namen Schmücke und Finne inen schmalen, langgedehnten Damm, welcher ununterbrochen der Richtung von NW. nach SO. bis zur Saale folgt und gegen S. chnell in das Seebecken von Erfurt übergeht. Die Höhe dieser Rüken liegt im Allgemeinen zwischen 800′ bis 1000′; tiefe Einsenkungen bilden der Engpaß bei Rastenberg, durch welchen die Lossa hineintritt und das thüringer Thor zwischen Marienthal und Burgholzhausen. Im S. der Finne gewinnt das Muschelkalkplateau eine größere Ausdehnung; es bildet meist eine einförmige Hochfläche von 1100′ bis 1500′ mittlerer Höhe; die steil eingerissenen und tiefen Thäler der Apfelstädt, Gera, Ilm und Saale unterhalb Jena durchfurchen dasselbe. Seine Gipfel nehmen die Form von langgezogenen Rücken an und erreichen im Dornberge zwischen Lützenrode, Closwitz und Vierzehnheiligen eine abs. Höhe von 1120′, im Kesselberg unmittelbar über Blankenburg 1500′, im Singerberg 1775′. Gegen den thüringer Wald fällt die Hochebene meist mit steilen, oben wagerecht abgeschnittenen Felswänden ab; zu den Seebecken des innern Thüringens aber dehnen sich einige langgezogene Hügelketten aus, so der Bergzug zwischen Ilm und Gera im N. des Parallel von Kranichfeld mit dem erfurter Steiger 1090′ h., dessen Fortsetzung zwischen der Gera und dem ballenstädter Wasser in der Cyriaxburg 870′, in dem Petersberg 811′ h. und im Fahner- oder Döllstädter-Berg 1370′ erreicht, wie auch der Rücken des hohen Ettersberges, der sich im kleinen Ettersberg noch zu 1020′ erhebt.

c. Die dritte vorherrschende Gebirgsart des thüringer Hügellandes, der bunte Sandstein, formirt

aa. den sollinger Wald zwischen der Leine und Weser. Diese von den schönsten Eichenwaldungen bedeckte Hügelmasse erhebt sich im Moosberge zu 1577′.

bb. Ferner bildet der bunte Sandstein den ausgedehnten, weiten Thalgrund, welcher sich zwischen den südlichen Rändern des Harzes und dem gegenüber liegenden Abhange der thüringischen Hochfläche ausbreitet, von welcher er etwa durch eine Linie von Heiligenstadt über Sondershausen, Frankenhausen bis Naumburg

geschieden wird. Im W. wird der bunte Sandstein dieses Thalgrundes von dem des sollinger Waldes durch den Muschelkalk getrennt, welcher die hohen, flachen Bergrücken auf beiden Seiten des Leine-Thales von Göttingen bis in die Nähe von Gandersheim bildet und die von dem Keuper ausgefüllten, muldenförmigen Vertiefungen des Thalgrundes von Göttingen, von Eimbeck, von Calefeld und Echte umschließt. Innerhalb des Thalgrundes zwischen der thüringischen Hochfläche und dem Harze gestaltet sich der bunte Sandstein zwischen der Wipper und der Helme zu einem 1000′ bis 1200′ h. Rücken. Seine höchsten Erhebungen sind der Bergrücken mit den Ruinen des Schlosses Kyffhausen 1428′ h. und der Tannenberg über dem Hügel der Rothenburg 1463′ h., welche aus dem rothen Todtliegenden gebildet werden, das von dem Kupferschiefergebirge auf der S. und SW. Seite eingefaßt ist. Nördlich von dem genannten Bergzuge liegt der von der Helme bewässerte Thalgrund, dessen mittlere Höhe etwa 550′ betragen. Er führt wegen seiner Fruchtbarkeit den Namen der goldenen Aue und trägt ganz den Charackter eines vormaligen Seegrundes. Die östliche Fortsetzung des Kyffhäuser Gebirges schließt sich auf einer Linie von Sangerhausen nach Mansfeld an das Ostende des Harzes an, und erscheint zwischen der Senkung, in welcher die eislebenschen Seen nur noch 300′ üb. d. M. liegen, und der untere Unstrut als ein breitscheitliges, 500′ bis 800′ h. Plateau, das sich gegen O. ganz allmählig gegen die Saale abdacht, und nur an seinen tiefen, mitunter felsigen Bachthälern noch ein gebirgiges Ansehen hat.

cc. Endlich umgibt der bunte Sandstein das Muschelkalkplateau des innern Thüringens im O. der Saale und wird durch die Zechstein-Formation von den Uebergangsgebilden des fränkischen Plateaus getrennt.

V. Der Harz liegt im Norden der Thalfurche, welche von der Oder und Helme durchflossen wird; eine Linie von Nordhausen über Sangerhausen, Eisleben, Mansfeld, Ballenstädt, Gernrode, Blankenburg, Wernigerode, Ilsenburg, Goslar, Langelsheim, Seesen, Gittelde, Osterode, Harzberg und Sachsa bezeichnet die genaue Grenze des Gebirges. Seine Längenrichtung geht von SO. nach NW.; fast geradlinig und nur mit unbedeutenden Krümmungen erstreckt sich der NO. Saum des Gebirges in einer Ausdehnung von etwas mehr als 12 Meilen von Hettstädt bis nach Seesen; der SW. Raum krümmt sich sanft gebogen mit einer flachen, gegen SW. vorspringenden Wölbung, und schließt sich zuletzt an den beiden genannten Endpunkten dem nördlichen Saume des Gebirgslandes unmittelbar an. Die

rößte Breite des Harzes zwischen Walkenried und Benzingerode
i Blankenburg beträgt ungefähr 4 Meilen. Somit kann der Harz
s ein flachgewölbter Kreis=Abschnitt betrachtet werden,
ssen Sehne der NO. Rand bildet. Vielleicht nähert sich das
ild einer halben Ellipse, bei welcher der N. Rand die große
re, hier die Längenaxe des Gebirges, vertritt, noch genauer seiner
ahren Gestalt. Der Flächenraum des Gebirges mag etwa 36
□M. betragen.

Die mittlere Erhebung der Basis, auf welcher das Berg=
nd ruht, beträgt 680′; jedoch steht die Mittelzahl für die Erhebung
r Thäler des Nordrandes (640′) gegen die der Südseite (718′)
st um 100′ zurück. Was die Oberflächenform betrifft, so stellt
r Harz kein Kettengebirge, sondern ein unzerstücktes Massenge=
irge dar. Auf allen Seiten steigt es mit hinlänglich scharfbezeich=
eten Grenzen aus dem Gürtel der umgebenden Hügelreihen auf,
nd da die höchsten Punkte dem Nordfuße benachbarter liegen, als
m Südfuße, so ist auch der nördliche Abfall viel pralliger und kür=
r, als der südliche. Von N. her erscheint der Harz als eine lang=
dehnte, grün bekleidete Gebirgswand, deren Rücken mit dem größ=
n Theile ihrer Ausdehnung fast wagerecht fortlauft. Denn die
auptmasse des Harzes bildet ein großes, aus Uebergangsge=
einen aufgebautes Plateau, dessen Oberfläche durch die zahlreichen,
ef eingeschnittenen Thäler in viele sanft gewellte Flächen zertheilt
ird. Unter ihnen treten besonders die Bergebenen von Claus=
hal und Zellerfeld mit Clausthal 1800′ h., die Bergebenen
on Elbingerode und Hüttenrode 1500′ h. und die Berg=
benen zwischen den Thälern der Selke und der Wipper
300′ h. hervor. Aus den Höhenangaben über diese Bergebenen er=
ellt, daß das Tafelland des Harzes eine von NW. gegen SO. all=
ählig zunehmende Senkung hat. Die Oberfläche des Harzes besitzt
ber auch in seinen Querdurchschnitten keine vollkommen wagerechte
age, sondern neigt sich westlich von dem bis fast 2800′ h. Acker=
nd Bruch=Berg, in der Bergebene von Clausthal und Zellerfeld
egen den südwestlichen, östlich von diesem Höhenzug und dem Bro=
en aber gegen den nordöstlichen Rand. Das Niveau des Plateaus
ird von zwei Granitinseln überragt, von denen die nordwest=
che die Gruppe des Brocken=Gebirges, die südöstliche die
ruppe des Ramberges mit den Bergen der Roßtrappe
ldet. Das Brocken=Gebirge ist eine Anhäufung von mehreren
ergen, welche reichlich einen Flächenraum von 2 □M. bedecken.
m Mittelpunkt derselben liegt der Brocken 3508′ h., der von der

Oberfläche des Gebirges aus gesehen als ein mäßiger Rücken erscheint, auffallend verrundet, mit einer breiten, nach allen Seiten gleichförmig sanft abfallenden Oberfläche und ohne Felsenspitzen. Auf der O. und S. Seite wird die Kuppel desselben von zwei, mit zu seinem Körper gehörenden und nur wenig vorspringenden Gipfeln getragen, nemlich von der **Heinrichshöhe** 3192′ h. und von dem **kleinen Brocken** oder dem **Königsberg** 3160′ h. Gegen S. fällt der letztere zu dem sumpfigen, mit einem mächtigen Torflager bedeckten, 2500′ hohen **Brockenfelde** ab, wo die zahlreichen Quellen der Bode, Ecker, Radau, Oder und Sieber liegen, auch erhält die Ocker einen Theil ihrer Zuflüsse von hier aus der Nähe des Brockenkruges. Auf der N., W. und O. Seite des Brockens dagegen ist die Oberfläche der Basis, über welche sich seine Masse erhebt, durch tief und scharf eingeschnittene Schluchten sehr zerstückelt. — Die andere Bergkruppe der **Ramberg** mit den **Bergen der Roßtrappe** erreicht in **Ramberg** 1830′ abs. Höhe und seine sanft verrundete Form wird nur auf seinem höchsten Punkte durch die freistehende Felsgruppe der **Teufelsmühle** unterbrochen. Die Gruppe hat die Bode, welche durch die **Roßtrappen-Schlucht** ihren Weg aus dem Berglande nimmt, im Innersten mit senkrechten, nahe an 1000′ hohen Felsabstürzen bis auf die Basis zerrissen. — Im NW. und SO. geht der Harz allmählig in stark hügelige Landschaften über, während der SW. Rand des Gebirges fast ununterbrochen von dem Gürtel eines durch seine Formen, so wie durch seine innere Beschaffenheit gleich ausgezeichneten Höhenzuges umgeben wird. Es ist dieß jene merkwürdige Mauer von **Gyps** und von **Rauchwacke**, welche mit ausgezeichneter Schärfe in der Gegend von Badenhausen, kaum eine Meile von Osterode beginnt und in der Gegend von Völsfeld, unmittelbar im N. von Sangerhausen endigt. Ihre Länge beträgt 12 Meilen, ihre Breite selten mehr als ½ Meile, ihre Höhen steigen selten über 1000′ hinauf. Mit dem Harze fast überall zugekehrten, oft sehr steilen und selbst felsenreichen Abhängen aufsteigend, liegt fast überall zwischen dem Abfalle des Gebirges und dem Fuße des Höhenzuges eine scharf eingeschnittene Rinne oder ein deutlich bezeichneter Thalgrund. Entweder wenden sich die Flüsse selbst, wenn sie das Bergland verlassen und laufen eine Strecke weit auf der Scheidung des Gebirges und des angrenzenden Hügellandes fort, oder sie erhalten bei ihrem Austritt von den Seiten her Nebenflüsse, indem sie diesen Thalgrund durchschneiden. Dieser Berggürtel zeigt häufig in seinem Innern felsige Schluchten; die große Zerstörbarkeit seiner Gebirgsarten bedingt überdieß die Entstehung von Felsengewölben, zahl-

chen trichterförmigen Vertiefungen des Bodens, Höhlen, unterir-
ich fortlaufende, verschwindende und plötzlich wieder hervortretende
äche, kurz alle jene auffallende Erscheinungen in kleinerem Maaß-
ıbe, welche man in den karnischen Alpen, in der penninischen Kette
Derbyshire u. s. w. bewundert. — Obgleich der NO. Abfall des
arzes zuweilen fast unmittelbar zum Tiefland abfällt, so dehnt sich
ischen ihm und der nord-deutschen Ebene noch eine beträcht-
che Masse von Hügelland aus, das im W. von der Leine
grenzt wird, im N. aber reicht es bis zu einer Linie von Hildes-
im über Braunschweig, Fallersleben nach Magdeburg; im O. bis
. einer Linie von Magdeburg über Calbe nach Halle. Innerhalb
r angegebenen Grenzen liegen einzelne, niedere, zum Theil mit dem
arze parallel laufende Bergzüge und riffartige Felsenreihen, wie der
ioppel-Berg, die Pfingst-Berge 680′ h., Spiegels- und
inter-Berge, die Teufelsmauer, die Regensteine, der
uy-Wald 700′ h. und der Elm-Wald.

Die geognostischen Verhältnisse. Der Harz besteht zu
s aus dem Uebergangsgebirge. Dasselbe zeichnet sich durch
ie Deutlichkeit seiner Schichtung, den Mangel des krystallinischen Ge-
iges, so wie durch die Mannigfaltigkeit seiner Gesteine und den
leichthum an Erzen aus. In der Regel wechseln Thonschiefer
nd Grauwacke mit einander, bisweilen ist Grauwackenschie-
er dem Thonschiefer eingelagert; nicht selten finden Uebergänge zwi-
hen beiden Statt. Der Thonschiefer macht die Grundlage dieser
ebilde aus, und erscheint öfters als Dach-, Zeichen-, Kohlen-,
llaun-, Wetzschiefer, als kalkiger Thonschiefer und Schieferkalk. In
em Uebergangskalk bei Blankenburg findet sich die merkwürdige
Baumanns- und Bilshöhle. An zwei Punkten, in der Brocken-
gruppe und im Ramberg mit der Roßtrappe ist das Uebergangsge-
ilde von dem Urgebirge, von dem Granit durchbrochen; an
nanchen Stellen finden sich auch Hornfels, Diorit und Por-
phyre. Untergeordnet tritt das Steinkohlengebilde auf; das
othe Todtliegende bedeckt am östlichen Rande des Harzes das
Schiefergebirge, am Südrande lehnt es sich, zum Theil von Conglo-
neraten und Porphyren begleitet, an das Gebirge an. In den obern
Schichten verliert es seine rothe Färbung und heißt dann Grau- und
Weißliegendes. Die Formation des Zechsteins mit dem Ku-
pferschiefer umgibt gleich einem schmalen Bande den Harz im S.
und im O. — Eine große Mannigfaltigkeit von Gesteinen tritt im
Hügellande N. vom Harze auf. Unterhalb Halle bildet der Por-
phyr die felsigen Ufer der Saale und tritt hier mit dem Stein-
kohlengebilde auf; bei Magdeburg erscheint das rothe Todt-

liegende mit Porphyr und Grauwacke; ferner kann man hier fast alle übrigen Glieder des secundären Gebirges von dem bunten Sandstein bis zum Alluvium, nemlich Muschelkalk, Flötzgyps, Keuper, Lias, Plänerkalk, Kreide, Quadersandstein und tertiäre Ablagerungen beobachten.

Der Harz ist reich an erdigen Fossilien und Erzen. Von den erdigen Fossilien sind besonders Granat, Turmalin, Pistazit, Axinit, verschiedene Quarzarten, Hornblende, Asbest, Kalkspath u. s. w. zu nennen. An Erzen ist die Schieferformation besonders reich; Gold, viel Silber, Kupfer, Zink, Blei, Spießglanz, Eisenerze finden sich theils in Gängen, theils in mächtigen Lagern. Man unterscheidet den oberharzer Bergbau bei Cellerfeld, Clausthal, Lautenthal und Andreasberg im Königreich Hannover, und den unterharzer Bergbau am Rammelsberge bei Goslar, bei welchem das Königreich Hannover zu 4/7 und das Herzogthum Braunschweig zu 3/7 betheiligt ist; deshalb wird der unterharzer (der rammelsberger oder goslaer) Bergbau auch der Communion-Bergbau genannt. Der unterharzer Bergbau ist der älteste, indem die Entdeckung der rammelsberger Erzlagerstätte etwa in die Zeit von Otto dem Großen, ins Jahr 968 fällt. Am Ende des 12ten Jahrhunderts kamen auf dem Ober-Harze einige Gruben in Betrieb; aber die andreasberger Gänge sind erst seit 1520 entdeckt worden. Seit dieser Zeit sind die Gruben beständig im Betrieb gewesen, und litt der Grubenbau auch einige Störung durch den 30jährigen Krieg, so blühte er bald wieder kräftiger auf als vorher, weil in diese Zeitperiode (1632) die Anwendung des Schießpulvers bei den oberharzer Gruben zu fallen scheint. Die im Innern des Gebirges verborgenen und zu Tage geförderten Schätze haben ein reges Leben im Harze hervorgerufen. Im Unterharz gedeihen zwar Laubhölzer und Ackerfelder, den Ober-Harz dagegen bedeckt dichter hoher Tannenwald. Saaten reifen nicht leicht auf seinen Höhen; dagegen erblickt man ansehnliche, weit ausgebreitete Städte auf kahlen, baumleeren Rücken. Der Bergbau hat sie hingezaubert. Einen besondern Ursprung verräth schon ihr Ansehen; reinliche, hölzerne Häuser in breiten Gassen; kein Obstbaum, keine Saatfelder; nur dürftiger Anbau von Küchengewächsen; aber überall Gruben, Gestänge, aufsteigende Rauchwolken, die Wege mit Schlacken beschüttet, Karren mit Erz in unaufhörlicher Bewegung; alles das bis dicht an die Straßen der Städte, in diese übergehend; ein höchst bewegtes und zugleich höchst ödes Bild. Andere Bergstädte liegen anmuthiger und geschützter in den Thalgründen.

VI. Das Wesergebirge ist ein Gemenge von kleinen Plateaux und niedrigen Bergzügen, deren Normaldirektion von SO. gegen

W. gerichtet ist. Obgleich die absolute Höhe der einzelnen Glieder ring ist, so erscheinen sie doch als bedeutende Bergzüge, da sie ilweise 1000′ bis 1200′ über die tiefe Thalfurche der Weser und er das Tiefland aufsteigen. — Die Flötz-Gebirgsarten treten in oßer Mannigfaltigkeit und scheinbarer Unregelmäßigkeit auf. Es scheint das Steinkohlengebilde, der Zechstein, der bunte andstein, der Muschelkalk, der Keuper, der Lias, der urakalk, der Quadersandstein und die Kreide. — Das üntel-Gebirge steigt bis 1300′, die Deister-Kette bis 1200′ id die Bückeberge höchstens bis 1000′ h. — Die mindensche ergkette, eine Fortsetzung des Süntel, wird bei Minden von der eser in der Porta westphalica durchbrochen, wo sich auf der rechten Seite eier geräumigen Scharte der Jakobs-Berg 528′ h., auf der linn der 807′ h. Wittekinds-Berg erheben. Auf dem rechten fer der Weser zieht die Bergkette unter dem Namen Wiehen- und appel-Gebirge in einer Höhe von 800′ bis 1000′ und endiget s eine wenige 100′ h., kahle Hügelreihe bei Bramsche. — Von tadeberg an der Diemel bis in die Gegend von Horn zieht ein allartiger, 1300′ h. Bergrücken die Egge und der teutoburger Wald genannt, dessen höchster Gipfel bei Horn, der Velmer stoot, noch 1441′ üb. d. M. liegt. Die Fortsetzung dieser Bergtte zieht unter dem Namen des Osning oder des lippeschen Waldes als ein aus zwei oder drei Parallelketten bestehender Bergücken von 600′ bis 1100′ Höhe bis in die Gegend von Ibbenbüren nd Bevergern (150′ h.). Hier erreichen seine waldleeren, nur mit Haidekraut bewachsenen Höhen nur noch 300′ bis 500′, im N. von burg aber erhebt sich der Dörenberg noch zu 1096′. — Zwischen iesem Bergzug und der mindenschen Bergkette liegt ein wellenförmiges Hügelland, das gegen SO. immer höher und unebener wird und im Köter-Berg, im S. von Pyrmont, 1500′ h. ufsteigt. Südlich von ihm, im O. der Egge und des teutoburger Waldes liegt das Plateau von Paderborn 800′ bis 1100′, von iefen Thalsenkungen durchfurcht und nur im südlichen Theile, in der Wartburger Börde ganz eben.

C. Das nieder-rheinische Schiefer-Gebirge.

I. Orographische Verhältnisse.

1. Die östliche Hälfte.

a. Der Taunus oder die Höhe zieht im 1500′ h. Hauptkamm von SW. gegen NO. und erhebt sich im großen Feldberg bis zu 2600′. Das waldige und gut angebaute Plateau fällt gegen N. und O. sanft ab, gegen S. bilden die steileren und

kürzeren Gehänge den schönen und weinreichen Rheingau zwischen Bingen und Mainz.

b. Der größere Theil des Wester-Waldes besteht aus wellenförmigen, flachen, aber niedrigen Höhen, die im Walde von Montabauer bis 1774′ aufsteigen; nur einzelne Kegelberge überragen dieselben. Aber zwischen dem 2600′ h. Salgenberg oder Salzburger Kopf und dem Eder-Kopf erhebt sich das Plateau unter dem Namen der kalten Eiche zu 1500′ und 2000′ und nur einzelne Gipfel überragen die öde und traurige Hochfläche um einige 100′. Am NW. Ende des Gebirges erhebt sich unmittelbar am Rhein-Ufer die vulkanische, von S. nach N. 1 Meile und von W. gegen O. ½ M. weit ausgedehnte Gruppe des Siebengebirges. Von seinen 1000′ bis 1400′ h. Kuppen sind die Löwenburg und der Drachenfels zu nennen.

c. Die von vielen tiefen und engen Thälern zerstückelte Hochfläche zwischen Sieg und Ruhr erreicht im Plateau von Winterberg zwischen den Quellen der Ruhr und Lenne 2000′; die Kegelberge dieses Plateaus sind noch 400′ bis 500′ höher und ragen im Asten-Berg bis 2500′ h. empor. Der kettenartige Bergzug des Rothhaar- und Rothlager-Gebirges mit einer mittlern Höhe von 1500′ erhebt sich im Ederkopf bis zu 2000′. Zwischen den obern Thälern der Mönne und Ruhr heißt die Hochfläche arensberger Wald, zwischen Lenne und Ruhr das Lenne-Gebirge. Der übrige Theil des Plateaus wird das sauerländische Gebirge genannt, dessen Gestalt im Ebbe-Gebirge ein gebirgsartiges Aussehen gewinnt. Die niedrigen und waldigen Vorhöhen des Sauerlandes bleiben ½ bis 2 Meilen vom Rheine entfernt.

d. Der Haarstrang begleitet mit seinem 800′ bis 1000′ h., kahlen, waldleeren Rücken, und mit steilem Gehänge das Norduser der Ruhr; gegen das Tiefland sinkt er sanft herab. Zwischen der Quellgegend der Mönne, Diemel und Ruhr schließt er sich an das wellige Plateauland von Brilon an, dessen bewaldete, runde Kuppen 1400′ bis 1600′ h. sind. Gegen NW. verflacht es sich gegen Salzkotten und Gesecke zum Tiefland und bildet das Verbindungsglied zwischen dem Haarstrang und dem Egge-Gebirge.

2. Die westliche Hälfte.

a. Das pfälzisch-zweibrückische Gebirge steigt im N. der ½ bis 1 Meile breiten und 800′ h. Gebirgslücke von Kaiserslautern auf. Das niedrige, aus isolirten Berghaufen zusammengesetzte Bergland, erhebt sich im Donnersberg zu 2050′, fällt gegen N. zum Rheine mit steilen, zur Nahe mit felsigen Rändern ab.

b. Der Hunsrücken ist ein 1300′ bis 1400′ h. Plateau
i steilen und felsigen Thälern durchfurcht. Jedoch erheben sich ge-
, 1000′ über die Plateaufläche mehrere Reihen waldiger, fast zusammen-
igender Bergkämme, welche unter dem Namen Hoch-Wald mit dem
alderbsen-Kopf 2526′ h., Idar-Wald mit dem Idar-Kopf
i0′ h. und Soon-Wald bis 2000′ h. von SW. gegen NO. streichen.

3. Die Eifel bilden ein 1400′ bis 1700′ hohes Plateau,
r dessen flache, nicht selten holzfreie Ebenen sich einzelne Rücken
eben, wie die 2000′ h. Schnee-Eifel oder einzelne Haufen von
aldbergen, worunter die hohe Eifel mit Kuppen von 2100′ abs.
öhe. Zahlreiche, tiefe, enge und felsige Thäler durchschneiden die Hoch-
che und geben derselben ein gebirgsartiges Ansehen, wozu auch noch
: große Menge von isolirten Kegelbergen (hohe Acht 2220′) und
: ringförmigen Felshöhen beitragen, deren rundliche und kraterför-
ige Vertiefungen nicht selten mit kleinen Teichen und Seen (Maare)
n großer Tiefe angefüllt sind; unter ihnen ist der Laacher-See
n bekanntesten.

d. Die hohe Veen bildet eine traurige, weite, offene
i00′ bis 2000′ h. Ebene, ohne Hügel, ohne Waldung, mit unab-
hbaren Torfmooren bedeckt, die nur im hohen Sommer oder beim
Winterfrost betreten werden können.

e. Die Ardennen sind gleichfalls breite, häufig ebene
der doch nur sanft wellige Bergflächen von 1400′ bis 1800′ abs.
öhe. Die Maas durchschneidet die Bergflächen der Ardennen in
nem tiefen, zum Theil sehr engen und felsigen Querspalt von Me-
ières bis Namur, so daß der größere Theil der Ardennen im O.
es Querspaltes liegt. Hier sind auch die höchsten Punkte zu suchen,
uf dem Rücken, welcher sich zwischen der Semoy und obern Ourthe
usbreitet und eine abs. Höhe von 2000′ bis 2400′ erreicht. Gegen
W. und N. gehen die Ardennen allmählig ins Tiefland über. Längs
es Nordabhanges zieht sich ein Thalspalt hin, in welchem die Sam-
re und Maas dahinfließen.

II. Die geognostischen Verhältnisse. Das vorherr-
chende Gestein des nieder-rheinischen Berglandes bilden der Thon-
chiefer, welcher öfters in Dach-, Wetz-, Alaun-, Talk- und
Chloritschiefer übergeht, die Grauwacke, in welcher an man-
hen Orten der Feldsteinporphyr als untergeordnet auftritt, und
er Grauwackenschiefer. Als mehr untergeordnete Gebilde tre-
en der Uebergangskalk und das Steinkohlengebilde auf.
Das letztere erscheint einmal an den nördlichen Grenzen des
Schiefergebildes. Hier nehmen die Steinkohlenflötze auf der

Ostseite des Rhein an der Ruhr einen Raum von 8 QM. ein, und werden von einem kohlenleeren Sandstein umgeben, der sie in ihrer Richtung begleitet und sich über Arnsberg, Warstein bis in die Nähe von Stadtberg ausdehnt, so daß er einen Flächenraum von 15 bis 20 QM. bedeckt. Im N. bedeckt die Kreideformation das Kohlen- und Schiefergebilde und wird nördlich von dem Diluvium, NO. von dem Quadersandstein der Egge und des teutoburger Waldes begrenzt. Bei Stadtberge lagert sich dem Schiefergebirge der Kupferschiefer und Zechstein auf und erstreckt sich gegen S. über Korbach und Waldeck hinaus. Im W. des Rhein findet man das Steinkohlengebirge bei Aachen, Lüttich, und weiter im Thale der Maas und Sambre und in ihrer Nachbarschaft. Hier sind die größten und wichtigsten Steinkohlengruben des Festlandes, von denen der bei weitem bedeutendste und reichste Antheil dem belgischen Gebiet zugehört. Ruhr und Maas erleichtern den Transport der ost- und west-rheinischen Steinkohlen, und verschaffen der waldleeren Ebene ein wohlfeiles Brennmaterial; oder vielmehr, sie haben es den Bewohnern der Ebene verstattet, den Waldboden in reiches Ackerland umzuschaffen, um aus dessen Ertrag ihre Schuld für Eisen und Kohlen an die kornarmen Gebirgslandschaften abzutragen. Auch sind sie ein mächtiger Hebel der Industrie geworden, indem sie das Anwachsen und die Zusammendrängung einer betriebsamen Bevölkerung in den Gebirgsthälern möglich machten, die auf dem eigenen Boden nur einen kleinen Theil ihres Bedarfs würde finden können. Auch im S. der westlichen Hälfte des niederrheinischen Schiefergebirges, nemlich im pfälzisch-saarbürckischen Gebirge, tritt das Steinkohlengebilde auf, und nimmt hier die Mulde zwischen dem Hunsrücken und der Hardt ein. Häufig begleiten hier das Kohlengebirge Flötze von Kalkstein und Thoneisenstein, wovon letztere bisweilen Quecksilbererze einschließen. An vielen Stellen ist das Steinkohlengebilde des pfälzisch-zweibrückischen Gebirges von vulkanischen Gebirgsarten durchbrochen. Sie bestehen theils aus Hornstein- und Feldsteinporphyr, theils aus dichtem Diorit-Gestein, und schließen Hornblende, Olivin, Zeolith, jaspisartigen Kieselschiefer, Titanschörl, Graphyt, Magneteisen, vorzugsweise aber Rotheisenstein und Eisenglanz in Gängen, so am Donnersberge, bisweilen auch Kupfer und Bleierze, Brauneisensteine und Quecksilbererze ein. Letztere bestehen meist in Zinnober, selten findet sich Amalgam und gediegen Quecksilber; sonst wurden sie an mehreren Orten abgebaut, gegenwärtig sind aber die meisten Gruben auflässig. Auch innerhalb des Schiefergebirges treten

lkanischen Gebirgsarten in großer Ausdehnung und
faltigkeit auf, und zwar im Westerwalde, im Sieben-
e und in der Eifel. Im Westerwalde ist die Verbrei-
s Basaltes sehr beträchtlich; er tritt theils massig, theils
len oder Kugeln auf, bisweilen geht er in mehr oder minder
Lava über und dient dann als Mühlstein; in manchen Ge-
liegen eine Menge basaltischer Felsblöcke umher. Im Sie-
birge ist der Trachyt das vorherrschende Gestein; er bildet
roff ansteigende Kuppen, oder er erscheint säulenartig und
sehr schöne Krystalle glasigen Feldspathes in sich. In der
sind kegelförmige Gruppen und kraterähnliche Mulden gepaart,
len die letztern oft einen beträchtlichen Umfang erreichen und
Seen von ansehnlicher Tiefe ausgefüllt sind. Die vorherrschen-
lkanischen Gesteine sind alle Arten von Laven; Basalt
n Säulen, theils in Kugeln, verschlackter Basalt, Tuffe,
nischer Sand, Asche, Bimssteinbreccien und Traß
sich an verschiedenen Stellen und sind oft reich an Mineralien.
ven von Nieder-Mendig und Mayen geben treffliche Mühl-
die nach halb Europa, ja nach Amerika verschickt werden.
uff von Brohl und Crufft ist den Niederlanden zu Wasserbau-
entbehrlich.

s nieder-rheinische Schiefergebirge ist also sehr reich an Stein-
n-Niederlagen und veranlassen nebst den vulkanischen
kten einen lebhaften Handel. Ueberdieß sind seine Braun-
n- und Torflager, besonders aber seine Erzniederlagen
oßer Wichtigkeit. Die letzteren liefern Silber, Quecksilber, Ku-
Kobalt, Blei und Eisen. Die wichtigsten Erzniederlagen finden
Brilon und Bredelar, und im Westerwald. Hier, im siegen-
ande sieht man überall den Boden von Stollen-Mündungen
ühlt, sieht Rauchwolken an Rauchwolken aus den Hüttenwer-
aufsteigen, hier wird man mit bergmännischem Gruße empfangen
rt selten andere, als bergmännische Gespräche; fast Jedermann
Berg- und Hüttenwerken beschäftigt oder betheiligt. Weni-
rächtlich sind die Erzniederlagen bei Aachen, dagegen wird in
dennen eine bedeutende Quantität Eisen producirt. Die mi-
hen Schätze des Hunsrücken beschränken sich auf einige Eisen-
aber im pfälzisch-zweibrückischen Gebirge liegen die wichtigen
ohlenlager zwischen Saarlouis, Wellesweiler und St. Imbert
dere von geringerer Mächtigkeit und stehen mit reichen Eisen-
ungen in Verbindung; überdieß finden sich hier im Nahe-Thal
le Oberstein und Idar, in welchen die Halbedelgesteine, Achate,

Blutjaspis, orientalische Karneole, Chalcedon u. s. w. von den [illegible]nern verarbeitet und verkauft werden, während Weiber und [illegible] das Feld bestellen, das Ochsengespann leiten, aber in zierlichen, [illegible]discher Tracht, die von dem einträglichen Fleiße der Männer [illegible] Außerdem ist das Schiefergebirge reich an warmen und [illegible] Mineralquellen: die warmen Quellen von Aachen 55°, [illegible]scheid 55°, Wiesbaden 52°, Ems 37°, Schlangenbad 22° R., [illegible]zähligen, kohlensauren Mineralwasser, mehr als 150 an der [illegible] worunter die von Fachingen, Selters, Schwalbach und Geilnau [illegible] wichtigsten sind, gehören hieher. Salzsoolen finden sich an [illegible]chen Orten, worunter die zu Werdohl und Kreuznach.

III. Wenn das nieder-rheinische Schiefergebirge sich auch [illegible] durch Höhe, mahlerische Formen, durch besondere Vorzüge seiner [illegible]flächen auszeichnet, so gibt es doch nicht leicht ein Gebiet in Deutschland, das reichere Schätze in seinem Innern verbirgt, und von schöneren Strömen durchflossen, von [illegible]ren Thälern durchfurcht ist. Auf den Hochflächen, sagt [illegible]delssohn, gedeiht überall Kornbau, wenn auch dürftig, und [illegible] Theil auf Hafer beschränkt; auch die höchsten Berggipfel sind [illegible] mit Laub geschmückt. Die ganze Landschaft würde als [illegible] sehr einförmige, wellige, kalte Ebene erscheinen, wenn nicht einige enge, aber tief eingesenkte Thäler sie [illegible] N. nach S., wie von O. nach W. in ihrer ganzen [illegible]dehnung durchschneiden würden. Es sind die [illegible] in denen Rhein und Maas von S. nach N., Mosel und [illegible] nach O. und W. einander entgegen, Sambre und Maas nach [illegible] strömen. Diese Thäler bieten natürliche Wasserbahnen durch [illegible] sonst wenig wegsame Berg- und Waldregion dar; schon dadurch [illegible]cken sie den Anbau an und werden Vereinigungspunkte für die [illegible]gegend. Aber nicht blos Straßen sind es, — es sind auch [illegible] Oasen, begünstigte schmale Gürtel, denen tiefere und geschütztere [illegible] ein ungleich milderes Klima verleiht, als den hochgelegenen [illegible]bungen. Wo irgend der Strom einer kleinen Ebene an seinem [illegible] Raum vergönnt, da bringt sie mehrfache Erndten; Obsthaine [illegible] Weinbau schmücken und befruchten die sanften Abdachungen, [illegible] steilsten Bergwände. So füllen sich diese schönen Stromthäler [illegible] blühenden Ortschaften, wohlhabenden Städten, und bilden die [illegible]benden Mittelpunkte der ganzen Landschaft. Vor allen ausgezeichnet ist das Rhein-Thal zwischen Bingen und Bonn. Das [illegible] sendet ihm die klarsten, immer vollen Fluthen, die Berge [illegible] ihren innersten Gliederbau in prächtigen Felsgruppen; wo [illegible]

und Stein die Rebe in schönen Weingeländen, oder auch nur
elnen Gruppen Platz gefunden hat, da zeitiget eine milde
köstliche Trauben; hohe, prachtvolle, eichenartige Wallnuß-
beschatten die kleinen Ebenen am Strom, alle Arten von Obst-
schütten im Sommer und Herbst ihren reichen Segen in größter
aus, und bezaubern im Frühjahr durch eine unvergleichliche
npracht; endlich — und darin kann kein anderer Strom sich
heine an die Seite stellen — es haben um bald zwei Jahr-
e, die eine der schönsten Blüthenzeiten der Baukunst in sich
n, daran gearbeitet, seine Ufer mit Städten, Felsenschlössern,
en Festen, herrlichen, im edelsten Styl erbauten Kirchen, Klö-
eizenden Landhäusern zu schmücken. Auch eine Menge Ne-
äler nimmt an den Segnungen der Hauptthäler in
rem oder geringerem Maaße Antheil, zumal an ihren
ungen. Die tiefen Furchen der Hauptthäler gestatten den
ern, welche ihnen zahlreich von den Berghöhen zuströmen, sich
tief einzuschneiden. Weite, offene, flachmuldenförmige Thal-
werden nach den Mündungen zu immer tiefer und enger.
ilen, meist glatten, nur hin und wieder durch Felsrippen un-
ochenen Thalwände kleiden sich in Buchwald oder Eichenge-
über das zuweilen eine alte Burg auf einem Felsenvorsprung
schaut. Die Bäche bewässern schmale Wiesengründe, treiben
n- oder Hammerwerke. Ortschaften liegen gewöhnlich an den
sprüngen, wo sie offenen Raum und leichtere Verbindungen
oder ganz nahe an den Mündungen in größeren, breiteren Thä-
ren einige, den durchschneidenden Hauptthälern gleichlaufend,
ergland durchfurchen. Diese tiefen, engen Thäler, von steilen,
leichförmigen Thalwänden eingeschlossen, die weiten, kalten, nur
inner Ackerkrumme bedeckten Hochflächen, die daher, wo die
ngen gelichtet sind, nur dürftige Saat tragen, geben der gan-
ndschaft in der Regel einen ernsten, strengen, man möchte sagen,
en Charackter, gleich fern von dem frischen, üppigen Ansehen
andsteinhügel des innern Deutschlands, wie von der rauhen
nordschottischer Bergflächen. Nur beschränktere Striche, die
oore der hohen Veen, die Haiden der Eifel u. a. mögen jenen
mähnlich seyn.

Das deutsche Tiefland.

A. Die orographische Beschaffenheit.

Das nieder-rheinische Tiefland. Von dem 414' h.,
Vorgebirge Blancnez bis zur Schelde begrenzen die flachen und

sanftgeneigten Hügel des Seine-Tieflandes die tiefer gelegenen Flächen West-Flanderns. Oestlich von der Schelde bis zur aber lagert sich ein waldiges, bis 500′ h. Hügelland an den fuß der Ardennen und der hohen Veen, und noch jenseits erheben sich die Vorhöhen der Eifel in der langgestreckten, ten Hügelreihe der Ville. Am Fuße dieser Hügelländer liegen gesegneten Gefilde Flanderns, Süd-Brabants, licher und kölner Landes, mit fruchtbarem Lehmboden mentlich in Flandern und Brabant durch zahllose Gräben und mit Baumpflanzungen, Fruchtfeldern und Ortschaften Dann folgt in Nord-Brabant, Limburg, Geldern, Ober- Drenthe, in dem großen von der Lippe und Ems bewässerten um die untere Ems und in Oldenburg ein breiter Strich lem Haideland mit spärlich bebauten Sandflächen, Geest genannt, mit Torfmooren und Sümpfen, wie der das bourtanger Moor, das meppensche Moor, das terland. Endlich liegt an der flandrischen Küste, in Seeland, land, Utrecht, Friesland, Gröningen, Ost-Friesland, im Oldenburg, in den Landschaften Hadeln, Kehdingen und schen ein im Wechselkampf der Elemente der See abgewonnener den, auf welchen die Fluthen jedoch ihr Recht noch allzuhäufig furchtbare Weise geltend machen. Es ist das sehr fruchtbare land, mit fruchtbaren Niederungen an den Flußmündungen, Dünen und Dämme gegen das Meer geschützt sind. Zwischen Dünenreihen liegen an der Küste die Watten und Schorren, Theile des Meeresbodens, welche bei der Ebbe ganz oder trocken gelegt und in der Nähe der Strommündungen durch den gesetzten und angeschwemmten fetten Schlamm fortwährend werden. Haben die Watten eine gewisse Höhe erreicht, so werden durch hohe, starke Wälle und Dämme gegen die Fluth geschützt, Kanäle entwässert und auf diese Weise in nutzbares Land, in der oder Kooge umgewandelt.

II. Die sächsische und wendische Tiefebene ist von breiten Landhöhen durchzogen, nemlich von dem NW. Ende der lisch-karpathischen und der uralisch-baltischen Anhöhe. Zwischen beiden Landhöhen ziehen sich zwei Bodensenkungen von W. gegen O.; zwischen und zu beiden Seiten der aber liegen ebene Flächen von verschiedener Beschaffenheit.

1. Die Glieder der uralisch-karpathischen und baltischen Anhöhe.

a. Die einzelnen Theile der uralisch-karpathischen
höhe im deutschen Tieflande heißen: die lüneburger Haide
., die Hellberge 550′ h., der kahle Rücken des Fläming
)′ h., die grüneberger und sorauer Hügel bis 718′ h.,
ebnitzer Höhen und die tarnowitzer Höhen erreichen
n Radzinokau und Deutsch-Piekau 1168′.

b. Die einzelnen Glieder der uralisch-baltischen Land-
im deutschen Tiefland heißen: die Seenplatte von Wagrien
is 500′ h. mit dem Bungsberge 480′ h. (S. Dänemark),
enplatte von Mecklenburg und der Uckermark 200′
0′ h. mit dem Helpter Berg 600′ h., die Seenplatte
inter-Pommern mit dem Gollenberg 450′ h., die
platte von West-Preußen erreicht in der Gegend von
buschkau 814′, im Thurmberg sogar 1015′, die Seen-
e von Ost-Preußen 420′ h., mit dem Schloßberg bei
ihof 700′ h., den Höhen bei Trunz 590′ h., eine isolirte
he Vorgruppe bilden die samländischen Höhen mit dem
garb 450′ h.

e nördliche Landhöhe bildet ein Plateau mit unmerklicher
ng gegen S., aber scharfem und steilem Rande gegen N. Der
Scheitel der Landhöhe wird durch eine Zone zahlloser, dicht bei
er liegender, größerer und kleinerer Seen charakterisirt; unter
der Müritz-, plauener-, Geserich-, Spirding-,
er-See u. a. Sie sind die Quellbecken der zahlreichen
welche von hier theils unmittelbar zum Meere, theils zu ver-
nen Wassersystemen ablaufen. Ihre Ufer sind es vorzugsweise,
von jenen gewaltigen Blöcken und Steinen von Granit und
n krystallinischen Felsarten umlagert sind, den Städten Plaster,
Kunststraßen eine Steindecke verschaffen und dem lockern Boden
Feuchtigkeit erhalten. Der sandige Boden in West- und Ost-
ien, wie auch in Hinter-Pommern ist in Mecklenburg und in
Uckermarck durch einen schweren, fruchtbaren Thonboden ersetzt,
noch häufiger bildet ein mit Thon gemischter Sand einen leichten,
auch leicht bestellbaren und einträglichen Ackerboden, wo treffli-
Getreide gedeiht und Eichen- und Buchenwälder den Kieferforst
llichen Glieder der Landhöhe ablösen. — Wie die nördliche Land-
von den großen Strömen des Tieflandes in ihrer ganzen Breite
brochen wird, so werden auch die lose verbundenen Glieder der südli-
Landhöhe durch die Gewässer der Ebenen von einander getrennt;
dieser Landhöhe fehlen die schönen, mit Laub- oder Nadelhölzern be-
eten Seebecken, auch zeigt sich nirgends jener fruchtbare Lehmboden
nördlichen Landhöhe, der einzelne Gegenden des nördlichen Wal-

les zu einem getreidereichen Ackerfeld geschaffen hat; auf ihrem mageren Boden gedeiht nur die Kiefer.

2. Die ebenen Flächen zwischen und zu beiden Seiten der Landhöhen.

a. Die nördliche Landhöhe wird nicht unmittelbar von der Ost-See bespült. Ein flacher, von Sandhügeln oder Dünen geschützter Strand, lagert sich zwischen beide Inseln oder polypenartig in Arme zerschnittene Halbinseln liegen theils an der Küste zerstreut, theils verschließen sie die Mündungen der Ströme und bilden Süßwasser-Seen, Haffe genannt, welche versanden und der Schiffahrt hinderlich sind. Denn für Seeschiffe sind sie schwer oder gar nicht fahrbar; auch Flußschiffe sind bei stürmischem Wetter großer Gefahr ausgesetzt. Daher eine hafenarme Küste, deren Einfluß sich nur auf Fischerdörfer erstreckt; nur wenige Seestädte haben einen größeren Wirkungskreis. Die der Küste vorgelagerten Inseln sind meistens flach; eine Ausnahme machen Usedoms und Wollins Klippen und die Höhen der Insel Rügen, nemlich der Rugard 500′ h., die Nordspitze Arcona 200′ h. und die NO. Spitze der Insel Stubbenkammer mit dem Königsstuhl 540′ h.

b. Zwischen der südlichen Landhöhe und den Vorbergen des hercynischen Kettensystems liegt ein fruchtbarer Thonboden, dem goldene Aehren entsprossen und der die Kornkammer für die angrenzenden Gebirgsländer bildet, auf welchem zahlreiche Ortschaften und gewerbsfleißige Städte liegen.

c. Die Ebene zwischen der südlichen und nördlichen Landhöhe hat im Ganzen einen mageren Boden; wo es aber nicht an Wiesen fehlt, oder wo durch andere Mittel ein großer Viehstand erhalten werden kann, da lassen sich auch dem tiefsten Sande lohnende Erndten abgewinnen. Zwar erschwert der Sand das Fortkommen in der guten Jahreszeit, aber er macht es möglich, in einer jeden die Wege zu befahren. Daher ist der Landbewohner nie von aller Verbindung mit seinen Nachbarn und mit der Stadt so gut wie abgeschnitten. Das moorige Wasser der langsam fließenden Gewässer trägt fast überall wenigstens kleine Nachen, wodurch der kleine Verkehr im Lande, der Landleute mit der Stadt erleichtert wird. Ueberall findet man in einer Tiefe von mehreren Fußen klares, trinkbares Wasser, wodurch den Ansiedlungen großer Vorschub geleistet wird; denn die Dörfer und Gehöfte sind nicht allein an die Ufer der Bäche und Flüsse gebaut, sondern konnten sich über die ganze Ebene ausbreiten. Die inselförmig aus der Sandhülle hervor-

oßenden Kalk- und Gypshügel liefern Bausteine, und die über die ganze Ebene verbreiteten Granitblöcke dienen großen Strecken als Baumaterial und als Plaster für die Städte. Viele Flachseen, von denen, leicht welligen Sandufern umgeben, sind über die Ebene zerstreut. Langsam dahinschleichende, morastige Flüsse vereinigen die einzelnen Wassersammlungen, eine Verkettung, welche besonders bei der Havel und Spree ausgezeichnet ist. Der reiche Fischfang in diesen Gewässern bildet einen wichtigen, für die vielen Fischerdörfer ausschließlichen Nahrungszweig.

3. Die beiden Bodensenkungen des deutschen Tieflandes. Breite Wiesengründe oder ausgedehnte Bruchstrecken nehmen in der Ebene zwischen den beiden Landhöhen die Niederungen der Flüsse ein. Die urbar gemachten Moräste ernähren durch ihre reichen Aecker und üppigen Grasungen wohlhabende und freie Ansiedler. Es folgen aber die Bruchstrecken im Ganzen zwei großen Bodensenkungen, einer südlichen und einer nördlichen.

a. Die südliche Bodensenkung wird gebildet von der waldreichen und alljährlich periodisch überschwemmten Sumpfniederung des Spree-Waldes, dem Oder-Thale von der Mündung der faulen Obra bis Krossen, dem breiten Obra-Bruch und dem Sumpfthale der Warthe von Kolo bis Schrimm. Als westliche Fortsetzung der Bodensenkung kann man betrachten die im S. der uralisch-karpathischen Landhöhe liegenden Sumpfniederungen der schwarzen Elster, das Elbe-Thal von Wittenberg bis Magdeburg, den Drömling-Bruch, die Aller-Furche und die Niederungen an der Nord-See mit den Sumpfflächen des Sater-Landes, des Hoch- und Bourtanger-Moores.

b. Die nördliche Bodensenkung wird gebildet durch das untere Elbe-Thal, von Magdeburg bis Lüneburg die lange Wörde genannt, durch die sumpf- und seenreiche, theilweise trocken gelegte Niederung des Havellandes 90′ h., durch den Oder-Bruch 90′ h., durch die moorige, 30 M. lange Niederung an der untern Warthe und Netze bis Nackel, durch das Weichsel-Thal von der Brahe-Mündung bis Thorn, durch eine Zone von Sumpfwaldungen am Südfuße der ost-preußischen Landhöhe mit dem Lyk-Bruch und Bober-Bruch.

BB. Die geognostischen Verhältnisse. Die Oberfläche des deutschen Tieflandes ist größtentheils von den Bildungen des Diluviums und Alluviums überschüttet; nur an einzelnen Stellen treten die jüngern Gebilde des Flötzgebirges auf. So bildet

der Muschelkalk, Lias und Jurakalk die tarnowitzer und trebnitzer Höhe und besonders hat hier auch die Steinkohlenformation eine große Verbreitung. Der Quadersandstein und die Kreide formiren das Hügelland zwischen der Schelde und Roer im im N. des nieder-rheinischen Schiefergebirges. Ueberdieß treten hier untere und obere Tertiär-Schichten auf, von denen letztere auch den Hügelzug der Ville zusammensetzen. Hin und wieder zeigen sich isolirte Punkte in dem ältern und jüngsten Schwemmland, welche theils dem Quadersandstein und der Kreide, theils dem Muschelkalk oder tertiären Bildungen angehören: so im Münsterlande in dem Busen von Westphalen, bei Bentheim, in der Gegend von Hannover, bei Lüneburg, bei Rüdersdorf und Sperenberg in Brandenburg, an verschiedenen Stellen Pommerns, auf Usedom, Wollin und Rügen. Der größte Theil des Tieflandes aber besteht aus Diluvium, nemlich aus Lehm, Thon, losem Sand, ungeheuren Geschieben, Urfelstrümmer von der Größe des Sandkorns bis zu den mächtigen Blöcken von zuweilen 30' Durchmesser (S. §. 293. G. AA. V. S. 406 bis 415) und aus Alluvium, wozu die Watten, die Dünen-, Torf-, Moor- und Raseneisenstein-Bildungen gehören. Ungeheure Torfmoore bedecken gewisse Theile der Ebene, ganz besonders im nieder-rheinischen und sächsischen Tiefland; von geringer Ausdehnung sind sie in der wendischen Ebene. Viele dieser Moore liegen auf einer Unterlage von Baumstämmen, welche den noch jetzt im Tieflande wachsenden Bäumen angehören, und nicht selten findet man Ueberreste von Hirschen, Pferden, Ochsen, Auerochsen, Rennthieren, Elenthieren, Schafen, Schweinen und Bibern, nicht selten findet man Waffen, Streitärte und Feuersteine, Münzen, Straßen und Leichname darin. So hat man namentlich auf der Grenze von den Niederlanden und von Hannover einen Straßendamm aufgefunden, welchen Einige für ein Römerwerk, Andere für eine Anlage einer viel spätern Zeit, namentlich für das Werk des bischöfflich-münsterschen Heeres von 1665 zu halten geneigt sind. Ein eigenthümliches Produkt der preußischen Küste ist der Bernstein, jener etwas veränderte Harzsaft früherer Baumpflanzungen, welche zu dem Geschlechte der Coniferen gehören. Er wird theils auf dem Strand gesammelt, theils in der Nähe des Strandes gefunden; doch überwiegt die Menge des sogenannten Seebernsteins die des Landbernsteins bei Weitem. Der Seebernstein wird an der ganzen Küste von Danzig bis Memel gesammelt, aber nicht jede Stelle der Küste gibt eine gleiche Menge Bernstein; die größte Menge wird an der samländischen Küste von Pillau N. bis

m Dorfe Groß-Hubnicken, auf einer Länge von etwa 3 Meilen ngesammelt; nur unbedeutend ist die Menge, welche an der frischen Nehrung, und noch geringer die, welche an der kurischen Nehrung gewonnen wird. Die Richtung des Windes, welche die Antreibung des Bernsteins am meisten begünstigt, ist nach der Lage der Küste in den verschiedenen Revieren verschieden; im Allgemeinen sind es aber doch besonders anhaltende Nordwinde, bei denen der Bernstein mit den Wellen angespült wird, nach deren Stillung durch WSW. und NW. Winde, der Bernstein mit dem sogenannten Bernsteinkraut (Fucus vesiculosus und fastigiatus), worin er eingewickelt liegt, aus dem Wasser ans Land getrieben wird. Der Landbernstein wird bei den Dörfern Groß-Hubnicken und Kraxtepellen an der samländischen Küste und besonders bei Danzig aus einer schwarzen, mit Stücken von Braunkohlen gemengten, sehr vitriolischen thonigten Sandschicht gewonnen. Auch findet man in größerer Entfernung von der Küste Bernstein und stellenweise in großer Menge. Merkwürdig ist, daß die Menge von Bernstein, die in jedem Jahre gewonnen wird, seitdem man angefangen hat, darüber Rechnung zu führen, sich immer gleich geblieben ist. Nimmt man den Durchschnitt aus den Jahren 1661 bis 1811, so beträgt die Menge des jährlich gewonnenen Bernsteins 150 Tonnen (die Tonne zu 87 Stof, die etwas kleiner als die berliner Quarte sind).

§. 368.

Die Gewässer.

Das deutsche Mittelgebirgsland und Tiefland wird von 7 großen Stromsystemen bewässert, deren Wassergeäder sich entweder ganz oder theilweise innerhalb unseres Gebietes entwickelt, nemlich von dem Mittel- und Unterlauf des Rhein, von dem Stromsystem der Weser, Elbe und Oder, von dem Unterlauf der Weichsel und des Memel, von dem Ober-, Mittel- und einem Theil des Unterlaufes der Donau. Durch diese Stromsysteme werden die Wasser unseres Gebietes in 3 Meere geführt: in die Nord-See, in das baltische und in das schwarze Meer. Außerdem finden auch noch manche Wasser durch Küstenflüsse (S. §. 297. J. S. 435. und §. 298. D. S. 446. bis 447.), von denen die Schelde, Ems, Eyder und der Pregel am wichtigsten sind, ihren Weg in die Nord- und Ost-See. Endlich senden auch noch einige Glieder des Mittelgebirgslandes einige Flüsse in die Rhone, durch welche sie in das mittelländische Meer gelangen. Des Zusammenhanges wegen werden wir den in unser Gebiet fallenden Theil des Unterlaufes der

Donau im 16ten Kap., den Unterlauf der Weichsel und des Memel, so wie das Flußsystem des Pregel im 17ten Kap. und das Flußsystem der Eyder im 20ten Kap. beschreiben. In Beziehung auf das Stromsystem der Rhone, deren wichtigster Zufluß aus dem Mittelgebirgsland der Doubs ist, verweisen wir auf §. 365. A. III. S. 696.

A. Das Flußsystem der Schelde. (S. §. 298. D. I. S. 446.) Die Schelde entspringt am Fuße der Martins-Berge im Seine-Tiefland in einer absol. Höhe von ungefähr 400'. Lebhaft fließt sie aus dem Hügelland ihrer Quellgegend, schlängelt sich dann zwischen Bouchain und Condé, ebenso zwischen Tournay und Oudenarde langsam durch sumpfige Niederungen. Bei Gent liegt ihr Spiegel beinahe im Niveau des Meeres; bei Dendermonde beginnen die Eindeichungen. Hier ist sie kaum 300, bei der Rupel-Mündung 1500, bei Antwerpen über 700 Schritte breit, in den beiden, mehrfach miteinander verbundenen Hauptmündungsarmen über 1 Meile breit. Das Schelde-System ist sehr wichtig für die Schiffahrt. Bis Antwerpen steigen große Handelsschiffe und bei der Fluth selbst tiefer gehende Kriegsschiffe, bis Rupelmonde kleinere Seeschiffe hinauf. Ueberdieß erhöht die natürliche oder künstliche Schiffahrt ihrer Nebenflüsse, Scarpe, Lys, Dender und Rupel, so wie die große Anzahl der Kanäle ihres Flußgebiets ihre Wichtigkeit. Außer den Kanälen im Seine-Tiefland, durch welche die Schelde theils mit ihren kanalisirten Nebenflüssen, theils mit dem Meere verbunden wird, sind die wichtigsten: der Kanal von de la Sensée aus der von Arras an kanalisirten Schelde oberhalb Bouchain zur Scarpe bei Douai; der Deule Kanal nach Lille zu der kanalisirten Deule und durch sie zur schiffbaren Lys; der Kanal von Bauvin über Bassée, Bethune nach Aire zu der kanalisirten Lys; der Kanal de Neuf-Fossée von Aire nach St. Omer, von wo die kanalisirte Aa nach Gravelines führt; der Kanal von St. Omer nach Calais zweigt aus der kanalisirten Aa in der Gegend bei Watten ab; der Kanal de la Colme führt von Watten über Bergues nach Dünkirchen; oberhalb Gravelines geht aus der Aa die Kanallinie, welche zur Vermeidung der gefährlichen Küstenschiffahrt Dünkirchen, Veuron (spr. Wörne), Nieuwport (spr. Nihwpohrt) und Ostende miteinander verbindet, und durch zahlreiche Seitenzweige eine Menge von Nebenkommunikationen gewährt; der Kanal von Gent über Brügge nach Ostende und nach Sas von Gent; der Kanal von Mons verbindet diese Stadt mit der Schelde bei Condé; der Kanal von Brabant verbindet Schelde

laas und geht aus der Rupel bei Boom und theilweise längs
:nne über Brüssel zur Sambre oberhalb Cherleroi; der Kanal
Mecheln verbindet Löwen mit der Rupel.

Das Stromsystem des Rhein. (S. §. 298. C. S. 439
6; über den Oberlauf S. §. 357. B. DD. I. S. 660. 661.)

Der Mittel- und Unterlauf des Rhein.

1. Der Mittellauf. Bei Stein verläßt der Strom den
ı-See und fließt durch sein oberes Durchbruchsthal gegen
s Basel 767′ h. Auf dieser Strecke bildet er vier Wasser-
: der Rheinfall unterhalb Schaffhausen (1150′ h.) bei Lau-
›o sich der 50′ breite Strom in 3 Strömen über die quer durch
Bette ziehende Kalkwand bei hohem Wasser 70′, bei niedrigem
r 60′ hinabstürzt; den Wasserfall bei der Gebirgsenge zwi-
Eglisau und Zurzach; den Kleinlauf bei Laufenburg und
ɔöllenhacken oder das Gewilde unterhalb Seckingen. —
Basel wendet sich der Strom gegen N. und fließt mit langsa-
n Gefälle, in vielfach gewundenem Schlangenlaufe durch die
ı-Ebene, Inseln und Auen umschließend, welche der Strom aus
Geröll- und Schuttmassen bildet, die er selbst aus seinem Ge-
land mitgebracht hat oder seine Zuflüsse in ihn gewälzt haben. —
der Mündung des Main wendet sich der Strom an Mainz
′ h.) vorbeifließend auf eine kurze Strecke gegen W., um bei
|en (225′ h.) wieder gegen NW. zu fließen. Durch die Fels-
bei Bingen, das binger Loch genannt, hat der Rhein ein
Durchbruchsthor aus dem ehemaligen Seebecken der Rhein-
ıe gefunden; die ehemaligen Strudel und Wirbel, welche diese
le gefährlich machten, sind durch Felssprengungen im Strombette
ganz beseitiget. Die erste Hälfte der Bahn durch das nieder-
ıische Schiefergebirge bis zur Mosel- und Lahn-Mündung ist
hen Felswänden eingeengt. Dann öffnet sich der schöne Thal-
sel von Koblenz und Neuwied (178′ h.) bis 1 Meile
, aus welchem das Felsenthor bei Andernach führt. Unterhalb
elben wechseln Einengungen und Thalkessel bis zu den Trachyt-
ln des Siebengebirges, riesige Grenzsäulen zwischen dem Gebirge
der Ebene.

2. Der Unterlauf. Von Bonn an strömt der Rhein zwi-
n niedrigen Rändern, vielfach gewunden, häufig von Däm-
ı begleitet an Köln (110′ h.), Düsseldorf (82′ h.) und Ruhr-
(62′ h.) vorbei bis nach Pannerden. Hier, noch 25 Meilen von
Nord-See entfernt, spaltet sich der Strom und umspannt mit

seinem Wassernetze das größte Deltaland Europas. Seit 1701 ist der Trennungspunkt seiner Wasser bei Pannerden; früher lag er Stunden weit oberhalb bei Schenkenschanz, wo man ihn zu erhalten lange Zeit bemüht war.

II. Unter den Zuflüssen, welche er von der rechten Seite aufnimmt, (S. §. 298. C. BB. VIII. bis XXXXIV. 441 bis 443) sind die wichtigsten:

1. Der Neckar entspringt in der Terrasse von Schwaben oberhalb Schwenningen in einer abs. Höhe von 2159′. Sein vielfach gewundene, aus einer Reihe von Seebecken bestehende Flußthal ist die Pulsader Schwabens, und viele wichtige Städte desselben spiegeln sich in seinen Wassern. Besonders reizend und durch pittoreske Schönheit ausgezeichnet ist das in den Odenwald eingegrabene Thal, aus welchem der Fluß bei Heidelberg (300′ h.) heraustritt, um bei Mannheim (258′ h.) zu münden.

2. Der Main, die Pulsader der fränkischen Terrasse, wird durch 2 Quellflüsse gebildet: der weiße Main entspringt am Ochsenkopf im Fichtelgebirge 2739′ h., der rothe Main aber in S. von Baireuth am Ostabhang des fränkischen Jura in einer abs. Höhe von 1500′. Beide Quellflüsse vereinigen sich unweit Kulmbach (913′ h.). Nun bewässert der Fluß in großen Schlangenwindungen die fränkische Terrasse an Schweinfurt und Würzburg vorbeifließend. Zwischen Miltenberg (398′ h.) und Aschaffenburg (300′ h.) bricht er zwischen dem Odenwalde und Spessart hindurch, um die Ebene zu gewinnen, in welcher er unterhalb Frankfurt bei Mainz mündet.

3. Die Lahn und Sieg vom Ederkopf, die Wipper vom Ebbe-Gebirge, die Ruhr vom Astenberge durchschneiden meist in engen Thälern die östliche Hälfte des nieder-rheinischen Schiefergebirges, während die Lippe aus dem teutoburger Walde, die alte Yssel, die Emscher, Berkel und Schipecke das nieder-rheinische Tiefland bewässern.

III. Von den Zuflüssen, welche von der linken Seite kommen, sind folgende zu bemerken:

1. Die Aar bricht durch den schweizerischen Jura, nachdem sie nicht nur einen großen Theil der Gewässer der schweizer Alpen, sondern auch die Abflüsse des neuschateler Sees (1340′ h.), des Murten-Sees (1340′ h.) und des bieler Sees aufgenommen hat, und entladet sie, in einer Höhe von 950′ unterhalb Zurzach.

2. Die Ill entspringt im schweizerischen Jura, nimmt die

eisten Wasser der südlichen und mittlern Vogesen auf, bewässert den lsaß und mündet bei Straßburg.

3. Die Nahe vom Schaumberge fließt zwischen Trapp- und orphyr-Bildungen immer auf der Grenze zwischen dem Steinkoh- n- und Schiefergebirge in einem gewundenen, oft verengten Thale; Mündung bei Bingen.

4. Die Mosel kommt vom Drumont in den Vogesen aus ner Höhe von 2230'. Sobald sie aus den Vogesen herausgetreten t, bewässert sie das Plateau von Lotharingen und fließt von Metz 34' h. bis Trier durch eine lachende Hügellandschaft. Dar- uf tritt sie durch eine Felsenpforte in das vielfach gewundene, durch eine Weizensaaten, seinen Gartenbau und seine köstliche Reben aus- gezeichnete Thal innerhalb des Schiefergebirges und mündet bei Koblenz.

5. Die Maas entspringt c. 1000' im Plateau von Langres. Anfangs fließt sie über den zerklüfteten und höhlenreichen Kalkboden Lotharingens von 1200' bis 1500', nördlicher von 1000' bis 1300' hohen Ränden eingefaßt. Oberhalb Neufchateau verschwindet sie plötzlich in einer der unterirdischen Klüfte (Perte de la Meuse) und tritt erst ¾ Meilen später wieder an die Oberfläche. Nachdem sie das öde, größtentheils waldbedeckte Plateau verlassen hat, durchbricht sie von Charleville (432' h.) bis Namur (c. 250' h.) die Schichten des Schiefergebirges beinahe rechtwinklig. Ihr Lauf ist aus in sich selbst zurückkehrenden Bogen zusammengesetzt. Von Namur bis Lüt- tich (165' h.) durchbricht der Strom in einem sehr schönen Längen- thale abwechselnd das Schiefergebirge, das Steinkohlengebirge und den Uebergangskalkstein. Bei Maastricht (150' h.) tritt sie ins Tief- land ein, fließt durch öde, vorherrschend aus Moor und Haide beste- henden Gegenden, die sich erst im Rhein-Delta in gesegnetere Marsch- landschaften verwandeln. Unter ihren Zuflüssen ist die Sambre am wichtigsten. Sie kommt aus der Kreidegegend von Nouvion en Thiérache im Seine-Tiefland, gräbt bald in das Schiefer- und Stein- kohlengebirge ein und nimmt die Richtung von dem Längenthal der Maas an.

IV. Schiffbarkeit und Kanäle. Der Rhein entladet mit Ausschluß der ihm innerhalb seines Delta's zukommenden Wasser in seinem normalmäßigen Zustande in einem Tage 171,338,220, in einem Jahre 62,556,685,700 Kubikmetres ins Meer. Von die- sen Wassern wird ihm der größere Theil durch seine alpinen Neben- ströme zugeführt, und da dieselben im Sommer, zur Zeit der Schnee- und Glättscherschmelze in den Alpen am wasserreichsten sind, so wird

die Wassermasse des Rhein gerade in der Jahreszeit gesteigert, in welcher andere Ströme, welche sich in kein Alpenland verzweigen, ihren niedrigsten Wasserstand erreichen. Daher fällt eine Fluth des Stromes in den Sommer und erreicht ihr Maximum im Juli. Die andere Fluth findet im Februar und März Statt, und wird durch die Schneeschmelze in den mittlern Gegenden des Rhein-Gebiets bewirkt. Dieser hohe Wasserstand des Rhein wirkt überaus günstig auf die Schiffahrt ein, wozu noch kommt, daß von Basel an derselben keine bedeutenden Hemmungen mehr im Wege stehen. Schon von Straßburg an trägt der Strom Schiffe mit 2000 bis 2500 Ctr., von Mainz bis Köln können die größern Fahrzeuge 2500 bis 3500, von Köln bis zur Stromspaltung 4000 bis 10000 Ctr. laden. In den Niederlanden bilden Leck und Waal die Hauptstraßen für den Verkehr und haben die Anlage der bedeutendsten Städte an ihren Ufern veranlaßt. In der neuesten Zeit ist der Verkehr und die Fahrt auf seinen Wassern durch die überaus lebhafte Dampfschiffahrt noch um Vieles gesteigert worden. Zu dieser herrlichen Wasserbahn des Rhein drängen sich nicht blos die Anwohner des Stromes, sondern auch die entfernteren deutschen Völker, deren Gewässer in den Rhein münden. Sie können um so leichter zu derselben gelangen, da die größeren Zuflüsse schiffbar sind und nicht blos von gewöhnlichen Fahrzeugen, sondern auch von Dampfschiffen befahren werden, und diese selbst wieder eine Menge floßbarer Gewässer aufnehmen. Schiffbar sind: der Neckar von Canstadt an, der Main, auf welchem man der unsichern Sommerschiffahrt durch Korrigirung des Bettes abzuhelfen sucht, von der Mündung der Rodach an, die Lahn vom Einfluß der Ohm, der untere Lauf die Ruhr und Lippe, die Aar von der Mündung der Zihl, die Mosel von Trier, die Maas von Maastricht an. Ueberdieß ist das Rhein-System auch mit andern Stromgebieten durch Kanäle verzweigt. Der Rhone-Rhein-Kanal verbindet den Rhein mit der Rhone, also die Nord-See mit dem mittelländischen Meere. (S. §. 363. A. III. S. 696). Der Ludwigs-Kanal verbindet den Rhein mittelst des Main mit der Donau, also Nord-See und schwarzes Meer. Dieser Kanal folgt vom Main dem Thale der Regnitz aufwärts über Bamberg, Forchheim, Erlangen, Fürth, verläßt weiter oberhalb das Regnitz-Thal und geht über den fränkischen Jura in der Richtung auf Neumarkt zum Sulz-Thal, in diesem abwärts zur Altmühl, die von Beilngries bis zur Mündung in die Donau bei Kelheim schiffbar gemacht ist. Suchen diese Kanäle den Rhein mit dem Rhone- und Donau-Gebiet zu verbinden, so finden sich im Unterlauf des Rhein wieder andere Kanäle, welche den Verkehr innerhalb des nieder-rheinischen Tieflandes befördern und eine vielfachere

ang mit der Nord=See bewerkstelligen sollen. Das Mün=
nd des Rhein, der Maas und die Halbinsel Holland sind ein
Labyrinth von Kanälen. Die wichtigste Kanallinie geht
terdam aus der Maas über Delft und Leyden (mit einem
veig nach dem Haag) zum alten Rhein, dann über Harlem
sterdam; von hier führt der große Nord=Kanal über
end und Alkmaar zum Hafen Helder. Der Süd=Will=
=Kanal führt von Maastricht über Loussen (spr. Laussen),
durch den Peel nach Herzogenbusch zur Diesl und mit dieser
as. Der lange Kanal geht von Harlingen über Franecker,
den, Dokkum, Gröningen zum Dollart. Der Münster=Ka=
rde, wenn er ausgebaut wäre, den Rhein vermittelst der Vecht
Ems verbinden.

Das Flußsystem der Ems (S. §. 298. D. IV. S. 447).
Ems kommt von der senner Haide, lauft mit sehr geringem
, zuletzt mit vielen Krümmungen gegen N. durch ebenes, häufig
es Land, und mündet in den Dollart. Ebbe und Fluth wir=
it aufwärts; die einst bedeutende Schiffahrt der untern Ems
it immer größeren Schwierigkeiten, besonders mit Versandun=
ı kämpfen.

Das Stromsystem der Weser. (S. §. 298. B. S. 438.

Die Weser.

1. Der Oberlauf. Die Weser, bis zur Vereinigung mit
lda Werra genannt, wird durch 5 Quellbäche gebildet, welche
ngen Querthälern in dem SO. Theile des thüringer Waldes
n. Von ihnen entspringt die nasse Werra in einer abs. Höhe
479′, die trockene Werra von 2409′. Bei der Vereinigung
uellbäche oberhalb Hildburghausen liegt der Spiegel 1514′ h.

2. Der Mittellauf der Weser besteht aus einer Reihe
ängen= und Querthälern, von welchen die letztern wohl nichts
s sind, als die Durchbrüche der Seebecken, welche einst die
nthäler ausgefüllt haben. Durch ein solches Querthal, durch
estphälische Pforte 124′ h. öffnete sich der Strom seinen Weg
iefland, welches er bei Minden 118′ h. betritt.

3. Der Unterlauf fließt zwischen weiten Moor= und Hai=
ken in einem flach eingefurchten, öfters zu Marschfeldern über=
dem Bette.

II. Unter den Zuflüssen der Weser sind die Fulda und
ller am wichtigsten. Die Fulda entspringt im Rhön=Ge=
1986′ h. und vereinigt sich mit der Werra bei Münden 384′ h.

Sie führt der Weser die meisten Gewässer der hessischen Terrasse zu, während die Aller, in völliger Ebene entspringend, die Mehrzahl der im Tieflande zwischen Elbe und Weser entstehenden Gewässer aufnimmt.

III. Schiffbarkeit. Die Weser bringt zwar durch ihre Frühlingsfluthen den flachen Uferlandschaften des Tieflandes öfters Verderben, dennoch wird ihre Tiefe im Sommer oft so gering, daß Kies-, Sand- und Thonbänke gleich Inseln hervorragen und die Schifffahrt, welche für größere Fahrzeuge schon oberhalb der Fulda-Mündung beginnt, aufhören muß. Ebbe und Fluth spülen die fast 1¼ Meile breite Mündung des Stromes aus; mit Hülfe der Fluth kommen Seeschiffe bis Elsfleth, bei der Ebbe nur bis Bremerhafen. Sehr häufig sind die auf natürliche oder künstliche Weise herbeigeführten Bifurcationen der Weser-Zuflüsse mit denen der Elbe und Ems, welche um so wichtiger sind, als mehrere dieser Gewässer, namentlich die Hunte, die Wumme und Hamme, die Aller von Celle an, sowie die der Ebbe zugehende Schwinge und Aste für kleine Fahrzeuge schiffbar sind.

D. Das Stromsystem der Elbe. (S. §. 298. A. S. 436 bis 438).

I. Die Elbe.

1. Der Oberlauf. Die Elbe entspringt an der Südseite des Riesengebirges. Eine Menge sogenannter Tümpel und Brunnen, deren Entstehung und Füllung der sumpfige Moorboden auf der Ebbwiese, der Mädelwiese, der Teufels- und weißen Wiese 4200′ h. veranlaßt, geben dem Strom seinen Ursprung. Von diesen Wiesen eilen die Wildbäche, Seifen oder Flosse genannt, durch den Ebbgrund, die sieben Gründe und den Teufelsgrund herab, und vereinigen sich zu einem starken Bache, welcher sofort den Namen Elbe führt. Bei Hohenelbe 1446′ h., tritt der rasche Fluß in die Hügellandschaft ein, welche er bei Josephstadt verläßt, um die böhmischen Thalebenen zu bewässern.

2. Der Mittellauf bis Meißen. Nachdem der Strom von Josephstadt an die aus der Formation der Kreide gebildete, zum Theil mit Seen und Sümpfen erfüllte Ebene des nördlichen Böhmens unter vielen Krümmungen durchflossen hat, wendet er sich unterhalb Leitmeritz 384′ h. plötzlich gegen N. und tritt bei Lobositz in die Gebirgsspalte ein, welche das basaltische Mittelgebirge zertheilt und den Gewässern des böhmischen Kessellandes einen Abzug gewährt. In einem zweiten Durchbruchs-Thal zwischen Tetschen 363′ h. und Pirna 332′ h. fließt die Elbe durch das

adersandsteingebilde der sächsischen Schweiz und bewässert hierauf herrlichen Thalgrund, in dessen Mitte ihr Spiegel bei :sden 315′ h. liegt. Bei Meißen 262′ h. bricht der Strom zum tten Male zwischen Granitbergen hindurch, um das Tiefland gewinnen.

3. Der Unterlauf mißt bei Meißen 200 Schritte, und bis rgau zeigt das 1500 Schritte, später ½ bis ¾ Meile breite Thal h deutliche, bisweilen felsige Thalränder. Unterhalb Torgau durchßt der durch Eindeichungen gebändigte, 400 bis 500 Schritte breite rom in großer Einförmigkeit fruchtbare Niederungen. Oberhalb mburg, wo der Spiegel 6′ üb. d. M. liegt, spaltet sich der Strom mehrere Arme, welche aber unterhalb der Stadt wieder zu einem trome zusammen fließen, dessen Breite an der Mündung bei Ritzettel 2 Meilen beträgt.

II. Unter den von der rechten Seite einmündenden ıflüssen sind am wichtigsten:

1. Die schwarze Elster bildet sich an den Vorhügeln des usitzer Gebirges, durchfließt sumpfige, waldreiche Gegenden und ist ır durch eine Reihe von Teichen und Wiesengründen von der pree getrennt.

2. Die Havel kommt aus dem großen Boden-See, bilt eine große Seenreihe auf der Südseite der mecklenburgischen Landhe, unter welchen der dambecker See 219′ üb. d. M. liegt, und eßt sodann in einem großen, gegen S. gerichteten Bogen über Potsım 87′ h. durch eine von Seen, Lachen, Gräben und Kanälen urchschnittene, waldlose Moor- und Bruchniederung, wo nur isolirte ügel als Spuren von Thalrändern auftreten und von welchen die 00′ h. Hügel bei Potsdam die bedeutendsten sind. Der Fluß münet unterhalb Havelberg in einer Breite von 440′, in einer abs. Höhe on 58′. — Der bedeutendste Zufluß der Havel ist die Spree. Sie entspringt den äußern Vorbergen des lausitzer Gebirges und tritt ei Bautzen 550′ üb. d. M. ins Flachland ein. Bald spaltet sie sich n 2 Arme, die große und kleine Spree genannt, und fließt nach er Vereinigung derselben oberhalb Spremberg zwischen sandigen und umpfigen Ufern bis zu dem 3 Meilen langen und 1½ Meilen breien Spree-Wald. In mehreren, durch unzählige Kanäle verbundenen Armen durchschleicht die Spree diese waldige Sumpffläche und windet sich nach einer kurzen Vereinigung ihrer Wasser durch eine zweite, ähnlich gebildete Niederung, unterer Spree-Wald genannt. Nachdem sich der Fluß aus diesen Ueberresten ehemaliger Flachseen herausgefunden hat, wird sie von dem Schwielung-See

aufgenommen. Von hier strömt der Fluß zwischen Sandgegenden und Kieferwaldungen und dehnt sich noch einmal zum Müggel-See aus, an dem der kahle Müggelsberg bis 342′ abs. Höhe aufsteigt. Die Spree vereinigt sich sodann an Berlin vorbeifließend bei Spandau in einer Breite von 170′ mit den trägen Gewässern der Havel.

III. Unter den Zuflüssen, welche von der linken Seite kommen, sind am bedeutendsten:

1. Die Moldau, welche vom schwarzen Berge im böhmer Walde aus einer abs. Höhe von 3408′ herabkommt. Anfangs durchfließt sie ein tief eingefurchtes Längenthal des böhmer Waldes, unterhalb Hohenfurt aber wendet sie sich gegen N. und durchschneidet im Querlaufe die böhmische Terrasse, hat meistens hohe und felsige Ufer und mündet bei Melnick 426′ h. Ihr Geäder verbreitet sich fast über ganz Böhmen und vermehrt die Einheit dieser Terrasse.

2. Die Eger, deren Quellen vom NO. Abhange des Schneeberges im Fichtelgebirge aus einer abs. Höhe von 2780′ und 2215′ herabkommen, strömt in vielen Windungen und mit starkem Gefälle über ein steiniges Bette und mündet bei Theresienstadt 384′ üb. d. M.

3. Die Mulde wird aus der freiberger und zwickauer Mulde gebildet. Beide entspringen auf der Hochfläche des Erzgebirges, jene 1200′, diese 2130′ üb. d. M. Sie vereinigen sich noch innerhalb des Berglandes unterhalb Kolditz in einer abs. Höhe von 415′, worauf der Fluß ins Tiefland eintritt und unterhalb Dessau mündet. Das Flußsystem der Mulde breitet sich in vielen Zweigen, unter welchen die Zschoppau am wichtigsten ist, über das Plateau von Sachsen aus.

4. Die Saale entspringt im Fichtel-Gebirge in einer abs. Höhe von 2838′ und fließt in einem aus Längen- und Querthälern zusammengesetztem Thale innerhalb des Gebirgslandes bis Weißenfels; hier liegt ihr Spiegel 330′ h. Innerhalb des Flachlandes strömt sie, wie die Mulde, mit einem bedeutenden Gefälle in einem breiten, zum Theil mit Auen, Gebüsch und todten Armen erfüllten Kiesbett; Thalränder zeigen sich nur hie und da. Die weiße Elster mit der Pleiße bringt die Wasser des Voigtlandes, durch die Ilm, Unstrut, Helme, mansfelder Wipper und Bode sendet das fränkische Plateau, der Franken- und thüringer-Wald, das thüringische Hügelland und der Harz seine Wasser.

IV. Schiffbarkeit und Kanäle. Hauptsächlich wird das Sommerwasser der Elbe zur Schiffahrt benützt. Von der Mündung

Moldau kann der Strom mit größeren Kähnen befahren werden, n Meißen an trägt er Schiffe von 1500 Centner, später von 3000 ntner, von Hamburg an die größten Kauffahrteischiffe; hier aber den dieselben in der von Sandbänken und Untiefen erfüllten Mündng nur ein schmales Fahrwasser, dessen mittlere Tiefe 24′ bis 28′ rägt. Die Schiffe haben jedoch in der Elbe mit manchen Swiekeiten zu kämpfen, indem der Wasserstand der Elbe seit 1782 abnmt, was von der Wasserminderung herrührt, welche besonders in n Gebieten der Mulde, Saale und schwarzen Elster zu suchen ist. iese Wasserverminderung ist zur Zeit der Fluth, — am häufigsten tt sie im März ein, — weniger nachtheilig, als zur Zeit der Ebbe, elche meistens im August erfolgt. Die Wasserabnahme in der Ebbe um so mehr zu bedauern, da sie zugleich die Ausgangspforte für ele schiffbare Nebengewässer bildet. Die Spree wird schiffbar von rem Austritt aus dem Schwielung See, die Havel bei Fürstenberg, e Moldau bei Budweis, die Schiffbarkeit der Mulde und Saale der ist wegen des wechselnden Wasserstandes der genannten Flüsse schränkt. Ueberdieß steht die Ebbe durch Kanäle mit andern Wassystemen in Verbindung: der müllroser oder Friederich-Willhelms-Kanal verbindet Spree und Oder, der Finow-Kaal vereiniget Oder und Havel, der Steckenitz-Kanal verknüpft ie Steckenitz mit der Trave, also die Elbe mit der Ost-See. Von untergeordneter Bedeutung sind die Kanäle im Flußsystem der Havel: der plauensche Kanal verbindet Havel und Elbe, der Hauptgraben zur Urbarmachung des havelländischen Lugs schneidet den gegen S. ausgehenden Bogen der Havel ab, der ruppiner Kaal führt aus der Havel in den Rhin.

E. Das Stromsystem der Oder. (S. §. 297. G. S. 433 bis 435).

I. Die Oder.

1. Der Oberlauf. Die Oder entspringt am SO. Ende der Sudeten, in einem von finstern Tannenwaldungen umgebenen Sumpfe, am Ostabhange des Leselberges in einer abs. Höhe von 990′, strömt in einem tief eingeschnittenen Thale mit reissendem Gefälle bis Oderberg, wo ihr Mittellauf beginnt und ihr Spiegel nur noch 588′ üb. d. M. liegt.

2. Der Mittellauf bewässert eine große, breite Ebene zwischen den Sudeten und den tarnowitzer und trebnitzer Bergen. Das Thal der Oder hat bis Kosel 506′ h. niedere Thalränder; nun verschwinden dieselben und zwischen Gebüsch und Wiesen, zwischen vielen todten Armen und Lachen schleicht der seichte Fluß langsam

dahin, bis er zwischen der Katzbach- und Bartsch-Mündung die Sand- und Lehmhügel der trebnitzer Berge durchbricht. Oberhalb Glogau, wo der Wasserspiegel 212′ h. liegt, ist der Durchbruch vollendet, und nun beginnt

3. Der Unterlauf. Die Thalsohle ist bis Frankfurt öfters ½ bis 2 Meilen breit, theilweise sumpfig, mit todten Armen und mit Gebüsch erfüllt, an einzelnen Stellen durch hohe, gewöhnlich bewaldete Thalränder begrenzt. Unterhalb Frankfurt 116′ h., zwischen Lebus und Wriezen durchfließt die Oder das Oderbruch. Dasselbe ist 7 Meilen lang und 2 Meilen breit, die Sohle eines trocken gelegten, durch Kunst entsumpften See's, jetzt in eine fruchtbare Niederung verwandelt und von vielen natürlichen Wasserläufen durchschnitten. Die einzelnen Wohnungen, die zahlreichen Meiereien und Dorfschaften, welche das Oderbruch bedecken, müssen durch Dämme vor den Ueberschwemmungen geschützt werden. Unterhalb Wriezen beginnt der Durchbruch durch die nördliche Landhöhe. Die Oder fließt hier in einer sumpfigen, von zahlreichen Stromarmen durchschnittenen, von fortlaufenden Thalrändern eingefaßten Stromfurche, welche ½ bis ¾ Meilen breit ist. Unterhalb Fiddichow bildet der Strom zwei Hauptarme: der Kranichstrom, später der große Reglitz genannt, ist der östliche Arm und ergießt sich in den dammschen See; die Oder, der westliche Arm, ist mit jenem durch viele Nebenarme verbunden, sammelt die Wasser des damm'schen See's und führt sie zum Pappenwasser, zum großen und kleinen Haff. So heißen jene zusammenhängenden Flußerweiterungen, welche durch die Peene mit dem Achterwasser, durch die Swine und Divenow mit dem Kaminer-Bodden in die Ost-See abfließen.

II. Unter den Zuflüssen, welche von der rechten Seite münden, ist die Warthe am wichtigsten. Sie entspringt auf den flachen Höhen des polnischen Kalkstein-Plateaus und erreicht bei Kolo die mit Sumpf und Moor erfüllte Bodensenkung des Tieflandes. Oberhalb Konin werden ihre Wasser durch einen querliegenden Kalkfelsen aufgestaut; eine geringe Erhöhung des natürlichen Dammes würde die Warthe durch den Golpo-See und durch die Netze der Oder zuführen. Sie fließt hierauf an Peißern vorbei und erreicht bei Schrimm das Meilen breite, untere Obra-Bruch, durch welches die Warthe bei einem nur wenig höhern Stand der Gewässer zur Oder abfließen könnte. Oberhalb Posen hört die bruchige Beschaffenheit des Thales auf, welches bis zur Netze-Mündung eine schmale, zwischen Sand- und Lehmhügeln eingefurchte Thalrinne bil-

Alsdann durchirrt der Fluß in vielen Armen das Warthe-
h und mündet bei Küstrin. — Von den Zuflüssen der Warthe
Obra und Netze zu nennen. Die Obra bildet sich in einer
sgegend und tritt bei Kosten in das tiefe, von ihr theils in na-
en, theils in künstlichen Kanälen durchflossene Obra-Bruch.
hier gehen zwei Wasserzüge zur Warthe, der dritte, die faule
genannt, zur Oder. Die Netze fließt aus dem See bei Bre-
n Polen durch den Golpo- und andere kleine Seen, und tritt
ackel in die sumpfige Bodensenkung des Netze-Bruches, in
Verlängerung der Warthe-Bruch liegt.

II. Die Zuflüsse, welche von der linken Seite kom-
Die meisten entquellen den Sudeten, von denen die glatzer
se am Schneeberg 2730′ h., der Bober am Fuß des Reh-
erges 2285′ h., die lausitzer Neisse am Iserkamm entspringt.
Thäler innerhalb der Sudeten sind fast überall geräumig genug
ommunikationen, und selbst im Tieflande fließen sie noch zwi-
hohen Uferrändern. Es sind reissende Gebirgswasser, zur Re-
t und zur Zeit der Schneeschmelze sehr wasserreich und verhee-
in der trockenen Jahreszeit erreicht ihr Wasserstand kaum einige
Sie haben ein mit Rollkieseln erfülltes, untiefes Bett und
geringe Schiffbarkeit. — Die Ucker aus dem See bei Alt- und
Temmen bildet mehrere Seen und mündet schiffbar ins kleine
. — Die Peene fließt durch den Malchen- und Kumme-
-See und ergießt sich von Demmin abwärts für Seeschiffe
ar ins kleine Haff. Sie nimmt die aus dem Tollen-See
ende Tollense auf.

IV. Schiffbarkeit und Kanäle. Kleine Fahrzeuge fahren
er Oder von Ratibor, die Oderkähne von Breslau an, Seeschiffe
e blos 12′ Wasser brauchen, gelangen durch die Swine, welche
immer gereiniget werden muß, bis Stettin. Der höchste Was-
nd tritt am häufigsten im März und April ein, der niedrigste
September und October. Die Schiffahrt ist im Sommer sehr
verlich und unsicher, denn die Wasserverminderung und die zu-
ende Versandung des Bettes erschweren dieselbe. Die erste rührt
der Abnahme der Torfmoose in den Sudeten und von der Ent-
rung der Sumpfgegenden in den Landschaften zur Rechten der
her. Von den Zuflüssen der Oder wird die Bartsch bei Mi-
die Warthe bei Konin, die Netze bei Nackel schiffbar; Ucker
Peene münden schiffbar ins Haff, letztere trägt sogar von Dem-
an Seeschiffe; die Gewässer, welche in den Sudeten entspringen,
eine geringe Schiffbarkeit. Der müllroser Kanal verbin-

det Oder und Spree, der Finow-Kanal Oder und Havel, der bromberger- oder Netze-Kanal vereiniget die Netze mit der schiffbaren Brahe, also Oder und Weichsel.

F. Das Stromsystem der Donau. (S. §. 501. A. S. 461 u. folg.)

I. Der Ober- und Mittellauf der Donau.

1. Der Oberlauf. Die beiden Quellflüsse der Donau, Berge und Brigach entspringen am Ostabhang des Schwarzwaldes etwa in einer abs. Höhe von 2500'. Diese vereinigen sich mit dem Abfluß des Schloßbrunnens zu Donaueschingen, wo der Donau-Spiegel 2124' üb. d. M. liegt. Hierauf durchbricht die Donau in einem reizenden Thale die vorgelagerten Jura-Massen mit dem reissenden Gefälle von etwa 40' auf die Meile und endet ihren Oberlauf bei Sigmaringen 1692' h.

2. Im Mittellauf fließt die Donau von Sigmaringen bis Passau, wo ihr Spiegel 800' h. liegt, mit einem Gefälle von 11' auf die Meile zum Theil in einem sumpfigen Bette über die Flächen der schwäbischen und bairischen Hochebene, während sie an der linken von den gleichförmigen Abfällen des schwäbischen und fränkischen Jura's begleitet wird. Oberhalb Passau beginnen die Höhen des bairischen Waldes, welche den Strom eigentlich schon von Regensburg abwärts begleiten, näher an die Ufer zu treten, so daß der Strom genöthiget war, sein Bette in die primitiven Gesteine desselben einzugraben. Es entsteht ein, abwechselnd aus Felsengen und kleinen seenartigen Erweiterungen zusammengesetztes Durchbruchsthal, das in romantischer Schönheit mit dem Rhein-Thal unterhalb Bingen verglichen werden kann. Von der Donau wird es in einem 400 bis 2400 Schritte breiten Bette, oft mehrarmig, anfangs mit mäßigem Falle, dann, namentlich zwischen Grein und Krems, in schnellerem Laufe, mit gefährlichen Strudeln und Wirbeln durchströmt. Bei Krems tritt der Strom in die größte Beckenerweiterung, in das schöne Tullner Feld ein, aus welchem sie durch ein Thor, vom Alpenvorsprunge des wiener Waldes auf der rechten und vom Bisamberge auf der linken Seite gebildet, in ihr großes, unteres Stufenland eintritt. Der Donau-Spiegel liegt hier, bei Wien, nur noch 450' üb. d. M.

II. Die Zuflüsse, welche von der rechten Seite einmünden, sind meistens Alpenflüsse. (S. §. 557. B. EE. II. 1. bis 6. S. 662 bis 664). Der Mittellauf und Unterlauf der Iller (Mündung oberhalb Ulm), des Lech, der Isar, der Unter-

es Inn und der Salza bewässern theils die schwäbische, ie bairische Hochebene, der Unterlauf der Ens aber die nörd- ertiären Vorhügel der Ost-Alpen.

I. Die Zuflüsse, welche von der linken Seite kom- entquellen dem deutschen Mittelgebirgslande. Die wichtig- d:

1. Die Naab entsteht durch die Vereinigung der Fichtel-, - und Haide-Naab, fließt über das öde Plateau der Ober- und mündet oberhalb Regensburg.

2. Die March entspringt an der Südseite des glatzer berges in einer abs. Höhe von 3770′. Sie fließt anfangs in Thale zwischen bewaldeten Höhen, bald aber tritt sie in eine Thalsohle ein, in welcher sich ihre Gewässer zerspalten und : oberhalb Preßburg. Sie sammelt die meisten Gewässer Mäh- nimmt aber auch aus dem schlesisch-mährischen Gebirge und m ungarisch-karpathischen Hochlande mehrere Flüsse auf.

§. 369.

Das Klima.

is deutsche Mittelgebirgsland und Tiefland liegt innerhalb der des veränderlichen Niederschlags; kein Punkt erreicht ze seiner absoluten Höhe die untere Grenze der Schnee- Da unser Gebiet zwischen den unter den oceanischen Ein- stehenden Gegenden Europas auf der einen Seite und den ntalen Ländermassen des Erdtheils auf der andern Seite liegt, st aber nur mit einem verhältnißmäßig geringen Areal den Ein- igen des Meeres ausgesetzt ist, so finden wir auch nur in we- Gegenden ein oceanisches Klima. In den meisten Landstrichen utschen Mittelgebirges und Tieflandes dagegen trägt das Klima vermittelnden Charackter; es bezeichnet den Uebergang des ocea- : Klimas der französischen Landschaften zu dem kontinentalen , welches in Ungarn, Polen und Rußland auftritt. Dieser gang prägt sich nicht nur in den Wärmeverhältnissen aus, son- auch besonders im Vorherrschen der Sommerregen und der ergewitter.

A. Die Temperatur-Verhältnisse.

I. Uebersicht der mittlern Temperatur des Jahres, des Winters und des Sommers, des kältesten und wärmsten Monats von 80 Orten im deutschen Mittelgebirgsland und Tiefland.

Orte	Breite	Absolute Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Mittlere Temperatur des Winters	Mittlere Temperatur des Sommers	Mittlere Temperatur des kältesten Monats	Mittlere Temperatur des wärmsten Monats
1. von 9 Orten im Mittellaufe des Rhein.							
Koblenz	50° 21′	178′	+ 10,°6	+ 2,°0	+ 13,°3	+ 0,°4	+ 20,°2
Düsseldorf	51 15	82	10,6	2,8	17,4	...	...
Mannheim	49 30	258	10,3	1,5	19,5	+ 0,9	20,2
Karlsruhe	49 01	380	10,2	1,5	18,3	− 0,4	19,6
Trier	49 46	480	10,0	1,9	17,8	+ 0,0	18,7
Strasburg	48 32	458	9,8	1,4	17,8	− 0,2	18,5
Frankfurt a. M.	50 07	300	9,3	1,4	18,8	− 0,7	19,1
Freiburg	48 04	862	9,7	0,4	18,4	...	...
Elberfeld	51 15	425	9,1	2,3	15,9	+ 1,0	16,6
2. von 1 Ort im österreichischen Tiefland.							
Wien	48° 12′	450′	+ 10,°8	+ 0,°5	20,°4	− 1,°1	21,°4

Orte	Breite	Absolute Höhe	Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
3. von 10 Orten in der Terrasse von Schwaben und Franken.							
Heilbronn	49°08′	490′	+ 10,°5	+ 1,°5	+ 20,°1	— 1,°4	+ 21,°3
Würzburg	49 46	500	10, 1	0, 6	19, 1	+ 0, 2	19, 5
Stuttgart	48 46	858	9, 8	0, 9	18, 3	— 1, 1	19, 8
Ludwigsburg	48 54	901	9, 3	0, 2	18, 9	1, 6	20, 4
Schönthal	49 21	657	9, 2	1, 1	18, 0	1, 5	19, 5
Westheim	49 03	1166	8, 7	0, 4	17, 5	1, 7	19, 8
Pfullingen	48 27	1330	8, 6	— 0, 5	20, 3	1, 7	17, 8
Tübingen	48 31	1021	8, 5	0, 2	17, 0	1, 8	17, 8
Baireuth	49 57	1050	7, 8	1, 6	— 15, 9	2, 8	17, 2
Schwenningen	48 03	2176	7, 4	0, 6	— 16, 5	2, 1	17, 7
4. von 6 Orten in der Terrasse von Böhmen und Mähren.							
Prag	50°05′	510′	+ 9,°9	— 0,°4	+ 19,°9	— 2,°0	+ 20,°5
Schüttenitz	50 33	690	9, 2	...	...	...	...
Olmütz	49 36	780	9, 2	...	...	...	...
Eger	50 05	1182	7, 8	...	...	...	...
Hohenfurt	48 37	1626	6, 7	3, 1	16, 4	4, 8	17, 5
Rehberg	49 05	2580	5, 8	3, 5	14, 7	5, 0	15, 8

Orte	Breite	Absolute Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Mittlere Temperatur des Winters	Mittlere Temperatur des Sommers	Mittlere Temperatur des kältesten Monats	Mittlere Temperatur des wärmsten Monats
5. von 13 Orten auf der Hochterrasse des Plateaus von Deutschland.							
Genf	46° 12′	1248′	+ 9,°6	+ 1,°8	+ 17,°0	+ 1,°2	+ 21,°5
Linz	48 18	768	9, 5	...	...	...	...
Friedrichshafen	47 38	1248	9, 2	0, 6	18, 8	− 1, 7	20, 8
Biberach	48 06	1645	9, 0	0, 9	17, 7	1, 9	19, 2
Zürich	46 23	1230	8, 9	− 0, 9	17, 8	2, 9	18, 7
München	48 08	1568	8, 7	1, 1	18, 2	1, 6	18, 6
Regensburg	49 01	1050	8, 7	1, 3	17, 8	2, 9	18, 2
Sigmaringen	48 05	1813	8, 5	1, 7	18, 2	4, 0	19, 0
Weingarten	47 49	1453	8, 1	0, 7	17, 0	3, 1	18, 8
Augsburg	48 21	1464	8, 1	1, 7	16, 8	2, 8	17, 4
Isny	47 42	2184	7, 8	0, 7	17, 3	2, 9	18, 6
Bern	45 57	1560	7, 2	1, 4	14, 8	3, 4	16, 2
Wangen	47 41	1709	7, 1	1, 6	17, 3	4, 4	18, 7
6. von 2 Orten im Weser-Gebirge.							
Rinteln	52° 11′	183′	+ 9,°4	+ 1,°1	+ 17,°5	− 0,°9	+ 18,°1
Salzuflen	52 05	270	9, 3	+ 1, 4	17, 3	0, 6	18, 1
7. von 2 Orten auf der hessischen Terrasse.							
Marburg	50° 49′	714′	+ 8,°8	+ 1,°3	+ 16,°6	− 1,°2	+ 17,°0
Fulda	50 34	834	8, 2	− 2, 5	18, 6	1, 7	19, 6

		Höhe	Jahres	Winters	Sommers		Monats
8. von 9 Orten im Fichtel-Gebirge, im fränkischen Plateau, in der Terrasse von Thüringen und im Harze.							
Weimar	50° 59′	700′	+ 9,°1	+ 0,°2	+ 17,°9	− 2,°1	+ 18,°6
Erfurt	50 59	700	8, 0	0, 9	17, 5	0, 1	18, 1
Jena	50 56	400	8, 6	− 0, 6	17, 5	2, 5	18, 2
Eisenach	50 58	700	8, 3	0, 1	16, 8	2, 3	17, 5
Göttingen	51 32	558	8, 5	0, 9	18, 2	...	...
Wartburg	50 57	1302	8, 1	0, 0	16, 2	2, 1	17, 1
Gotha	50 57	1046	7, 3	1, 3	15, 5	3, 2	16, 8
Redwitz	50 00	1596	6, 5	3, 6	14, 8	...	...
Clausthal	51 48	1758	6, 1	...	...	...	...
9. von 9 Orten im Plateau von Sachsen.							
Dresden	51° 03′	366′	+ 8,°9	− 0,°7	+ 17,°9	− 2,°4	+ 18,°7
Meißen	51 10	356	8, 3	...	...	...	...
Chemnitz	50 50	930	8, 2	...	...	...	...
Zittau	50 54	763	8, 0	1, 0	16, 6	2, 5	17, 4
Wesenstein bei Dohna	50 56	519	8, 0	1, 9	15, 5	3, 8	16, 3
Lichtentanne bei Zwickau	50 41	1008	7, 9	...	...	...	...
Freiberg	50 55	1238	7, 2	1, 8	15, 8	3, 5	16, 8
Altenberg	50 45	2321	4, 6	3, 4	12, 2	5, 2	12, 6
Oberwiesenthal	50 25	2783	4, 1	4, 2	11, 0	5, 4	12, 0

Orte	Breite	Absolute Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Mittlere Temperatur des Winters	Mittlere Temperatur des Sommers	Mittlere Temperatur des kältesten Monats	Mittlere Temperatur des wärmsten Monats
10. von 3 Orten auf dem schwäbischen Jura.							
Giengen	48° 25′	1480′	+ 8,°0	− 0,°3	+ 17,°6	− 2,°9	+ 17,°9
Tuttlingen	48 00	2010	7,4	1,1	16,8	2,6	18,3
Genkingen	48 25	2411	6,7	1,6	14,8	4,1	15,7
11. von 16 Orten im Tiefland.							
Haag	52° 05′	0′	+ 11,°1	+ 3,°4	+ 18,°6	+ 1,°5	+ 19,°5
Franecker	52 36	0	11,0	2,6	19,6	0,5	20,6
Magdeburg	52 08	150	11,0	1,2	20,1	...	...
Amsterdam	52 22	0	10,9.	2,7	18,8	1,0	19,4
Brüssel	50 51	260	10,8	1,6	19,6	1,1	21,3
Braunschweig	52 16	330	9,9	1,7	18,6	...	...
Lüneburg	53 15	60	9,0	0,9	17,2	− 0,4	18,0
Hamburg	53 33	48	8,9	0,4	19,0	1,1	18,1
Berlin	52 30	105	8,9	0,1	17,0	0,8	19,3
Sagan	51 42	590	8,8	2,6	18,2	+ 0,5	18,9
Curhafen	53 21	0	8,6	0,5	16,7	− 0,4	17,6
Stralsund	54 19	48	8,2	− 0,2	16,5	0,4	17,8
Breslau	51 06	370	7,9	1,3	17,2	...	...
Leipzig	51 20	424	7,2	...	...	...	...
Danzig	54 21	30	6,7	1,9	16,1	3,0	17,0
Königsberg	54 42	40	6,5	3,2	15,9	4,2	17,0

II. Aus den mitgetheilten Angaben über die Temperaturverhältnisse des deutschen Mittelgebirges und Tieflandes erhellt, daß unser ebiet im Allgemeinen durch eine große Gleichförmigkeit nd Einheit seiner Wärmeverhältnissse characterisirt irb, eine Erscheinung, welche die Gestaltung des Boens hervorbringt; denn die größere Wärme, welche Süd-)eutschland wegen seiner geringern Entfernung vom Wärme-Aequa-)r im Verhältniß zu Nord-Deutschland haben sollte, wird ausgelichen durch die Abnahme der Temperatur in den höhern Luftschichen auf den Plateau- und Gebirgslandschaften. Indem aber das Bachsen der geogr. Breite, die Zunahme der absoluten Höhe und ie Entfernung von den oceanischen Gestaden und die Annäherung in die trockenen Ländermassen des östlichen Europa's ihren Einfluß auf)ie Wärme-Verhältnisse unseres Gebietes ausüben, so werden doch iuch wieder Temperatur-Verschiedenheiten hervorgebracht, welche jedoch nicht so etwas bedeutend sind, daß die einzelnen Glieder des Mittelgebirges und des Tieflandes in einen schroffen Gegensatz zu einander treten würden.

Im deutschen Mittelgebirge durchfließt der Mittellauf des Rhein ein Gebiet, das des glücklichsten Klimas genießt; es ist dem Meere zugewendet, steht noch unter dem Einfluß der oceanischen Luftströmungen und hat daher noch einen Anflug von Küsten-Klima; hier finden sich die höchsten Jahrestemperaturen, milde Winter und nicht zu heiße Sommer. Auch die Nebenthäler, welche ins Rhein-Thal münden und im Verhältniß zu den Berg- und Plateaulandschaften tief eingesenkt sind, besonders die größern Thäler des nieder-rheinischen Berglandes nehmen noch Antheil an den klimatischen Verhältnissen des Rhein-Thales. Noch eine andere Gegend an der Ostseite Deutschlands, das österreichische Tiefland und das Marchfeld, zeichnet sich durch ihre hohen Jahrestemperaturen aus; die östliche Lage dieses Beckens hat aber bereits den Wärmeverhältnissen ein kontinentales Gepräge aufgedrückt, wie die Differenzen zwischen der Sommer- und Wintertemperatur Wiens beweisen. An das Rhein-Gebiet und an das wiener Becken reiht sich die Terrasse von Schwaben und Franken. Die tiefer liegenden Thäler dieser Terrasse haben noch ein sehr mildes Klima, welches aber auf den Höhen der Terrasse selbst schon bedeutend abgenommen hat, wie eine Vergleichung der Temperaturen von Stuttgart mit denen von Tübingen, Pfullingen u. s. w. beweist. In der Terrasse von Böhmen und Mähren hat sich die Temperatur im Vergleich zu der vorigen Terrasse schon etwas gemindert und das Kontinentalklima spricht sich schon entschiedener aus. Noch mehr aber

verschwinden die höhern Temperaturen und noch bestimmter tritt das Kontinental-Klima in der Hochterrasse des Plateaus von Deutschland auf. Hier trifft man heiße Sommer und kalte Winter; die meisten Gegenden der Hochterrasse gehören zu den unfreundlicheren Landschaften Deutschlands. Jedoch wird das Klima der Hochterrasse milder, wenn man sich dem genfer See nähert, oder im Donau-Thale abwärts geht und dem wiener Becken nahe kommt. An diese Gegenden reihen sich die Terrassen von Hessen und Thüringen, die Thäler des Weser-Gebirges, des Fichtel-Gebirges, die tiefer liegenden Gegenden des Plateaus von Sachsen und der Sudeten. Wenn in diesen Gegenden die Temperaturen im Vergleich mit den Wärmeverhältnissen des Rhein-Thales schon merklich gefallen sind, so trifft man noch tiefere Temperaturen in den Bergländern des deutschen Mittelgebirges. Schon auf dem schwäbischen und fränkischen Jura tritt eine große Rauhigkeit des Klimas ein, und die Differenz der mittlern Jahrestemperatur zwischen Genkingen und Stuttgart beträgt schon über 3°. Noch größer sind die Temperaturunterschiede zwischen den tiefer liegenden Gegenden des Mittelgebirges und dem schweizerischen Jura, wo auf einer abs. Höhe von 2500′ die mittlere Jahrestemperatur schon auf 5³/₄° gefallen ist. Auch der Odenwald, der Spessart, das Vogelsgebirge, das Rhöngebirge haben niedrige Mitteltemperaturen, welche sich etwa zwischen 5° bis 7° bewegen und auf den Höhen des Schwarzwaldes fällt sie auf 6°½ bis 4°½, daher bleibt der Schnee auf diesen Gebirgen 8 bis 9 Monate liegen. Nicht minder rauh sind der Böhmer-Wald, die Hochflächen des nieder-rheinischen Schiefergebirges und des Harzes. Auf dem letztern liegt Clausthal, dessen mittlere Jahrestemperatur dem von Peißenberg (S. §. 359. A. I. S. 677) gleichkommt, welche um $0,^{\circ}{}_4$ kälter ist, als die in Königsberg und um $0,^{\circ}{}_5$ wärmer, als die in Stockholm, obgleich jene Stadt 3°, diese beinahe 8° nördlicher liegt. Am tiefsten sinkt die Temperatur wohl in den Sudeten, wo die Schneekoppe eine mittlere Jahrestemperatur von $+ 0,^{\circ}{}_2$ hat, also beinahe die untere Grenze der Schneeregion berührt.

Solche niedrige Temperaturen trifft man im Tieflande nicht. Im Allgemeinen ist die Wärme sehr gleichförmig über dasselbe vertheilt, und zwar so, daß in demselben noch Temperaturen vorkommen, welche denen im Rhein-Thal gleichkommen, dieselben sogar noch übertreffen. Doch zeigen sich auch hier Temperatur-Differenzen, welche durch ähnliche Ursachen hervorgerufen werden, wie im Mittelgebirge. Wie im Mittelgebirgsland die mittlere Jahrestemperatur nicht blos mit der Zunahme der Breite und der absoluten Höhe abnimmt,

ı auch bei dem Fortſchreiten von W. nach O. herunterſinkt, e Differenzen zwiſchen den entgegengeſetzten Jahreszeiten zu- rößer werden, ſo finden wir auch im Tiefland dieſelbe Erſchei- Nicht blos die größere oder geringere Entfernung von dem ɛ-Aequator äußert ihren Einfluß auf die Temperatur-Ver- e des Tieflandes, ſondern noch mehr das Wachſen der geo- chen Länge, ſo daß das Seeklima des weſt-germaniſchen Tief- in der oſt-germaniſchen Ebene allmählig in ein Kontinental- übergeht.

II. **Was endlich die Maxima und Minima der Tem- uren unſeres Gebietes betrifft**, ſo iſt in dem wiener ı, nach den Beobachtungen in Wien, das Thermometer ſeit Jahren nicht unter — 21° ¼ gefallen, und während eines hal- ahrhunderts nur zwei Mal auf + 36° ¼ geſtiegen. Die größte ankung der Temperatur beträgt mithin in dieſen Gegenden ı. In München betrug in einem einzigen Jahre (1836) der raum 48° ½, denn es war die größte Kälte — 20°, die größte + 28° ½. Die Schwankungen betragen in Stuttgart $18{,}^{\circ}{}_{5}$, rlsruhe $18{,}^{\circ}{}_{0}$, in Tübingen $13{,}^{\circ}{}_{6}$, auf dem ſchwäbiſchen Jura , indem die mittlern höchſten Temperaturen in Stuttgart auf in Karlsruhe auf + $32{,}^{\circ}{}_{8}$, in Tübingen auf + $29{,}^{\circ}{}_{4}$, auf dem biſchen Jura auf + $29{,}^{\circ}{}_{1}$ ſteigen, während die mittlern tiefſten eraturen an den genannten Orten — $13{,}^{\circ}{}_{9}$, — $14{,}^{\circ}{}_{8}$, — ı, — $17{,}^{\circ}{}_{3}$ ſind. In den öſtlichen Gegenden des Tieflandes die Schwankungen noch größer, als in Wien, denn in Berlin nach 81 jährigen Beobachtungen die Extreme der Kälte und ne — 28° und + $39{,}^{\circ}{}_{8}$, und es beträgt daher der größte Spiel- 67° 1/8 oder beinahe 10° mehr, als in Wien *).

ı Der Winter von 763 auf 764 war in Deutſchland ſehr ſtreng; im er von 821 auf 822 gingen beladene Wagen über das Eis der Donau Elbe; in den Wintern 874 bis 875 und 880 bis 881 waren der Rhein Main gefroren, der Schnee lag vom November bis zum Frühlingsäqui- um; im Winter 1074 auf 1075 waren alle Flüſſe Deutſchlands gänzlich ren; zwei Jahre darauf war der Rhein vom November bis zum April gangbarem Eiſe bedeckt; 1233 bis 34 erfroren alle Fruchtbäume in ſchland, beſonders in Holland, und die Donau war geraume Zeit bis en Grund des Flußbettes gefroren; 1292 fuhren beladene Wagen bei ſach über das Eis des Rhein; 1320, 1323 und 1333 konnte man von eutſchen Küſte an bis Dänemark über das Eis reiten und fahren; 1377 1378 gefror der Boden-See; 1393 bis 1394 und 1399 war die Oſt- von Pommern bis Dänemark zu Fuß gangbar; 1407 bis 1408 war Donau ihrer ganzen Länge nach zugefroren; 1423 bis 1424 konnte man Preußen längs des Strandes auf dem Eiſe bis Lübeck und von Mecklen-

B. **Die Winde.** In unserem Gebiet ist die südwestliche Richtung der Luftströmungen die herrschende oder genauer ausgedrückt ist die mittlere Windrichtung S. 76° W. (S. §. 307. A. I. S. 494). Jedoch leuchtet von selbst ein, daß dieselbe je nach der Lage und Stellung einer Gegend oder eines Beobachtungsortes Abweichungen erleiden wird. — Nur in Unter-Oesterreich und besonders in Wien ist der NW. **Wind** die vorherrschende Luftströmung. Er weht beinahe den 3ten Theil des Jahres, bringt unter 100 Tagen 70 trockene und 30 nasse, und gewöhnlich die für Wien's Klima ebenso unfreundlichen, als nachtheiligen, kalten und heftigen Regenstürme, welche im März und April, Oktober und November meist plötzlich eintreten und längs der westlichen Ränder des wiener Beckens hinziehend, die höhern Berge der Alpen mit Schnee bedecken, und empfindliche Temperatur-Oscillationen, oft von 12° ½ bis 20° an einem und demselben Tage, veranlassen. Nach dem NW. ist in Wien der S. und SO. Wind der häufigste. W. und SW. Winde sind seltener; letzterer, der Richtung der großen inner-österreichischen Alpenkette folgend, bringt gewöhnlich Regen, und im Sommer die meisten und schwersten Gewitter.

C. **Die wässrigen Niederschläge.**

I. **Der Nebel.** Nennt man jeden Tag, an dem sich der Nebel zeigt, er mag kurze Zeit oder den ganzen Tag dauern, einen *Nebeltag*, so zählt

---

burg quer über nach Dänemark reiten; es waren auf dem Eise Herbergen errichtet; 6 Jahre nachher war die Ost-See überall mit dem festesten Eise belegt, so daß man auf demselben Reisen von Holstein nach Preußen u. s. w. unternehmen konnte; 1433 auf 1434 schneite es in Holland 40 Tage lang hinter einander; das Ende des Jahres 1459 und der Anfang des folgenden Jahres brachte eine so große Kälte, daß man von Danzig bis Hela über das Eis gehen und von dem Kirchthurme zu Hela nichts als Eis sehen konnte; die Kälte nahm so heftig bis zum 17. März zu, daß man zu Fuß und zu Pferd aus Dänemark nach Lübeck, Wismar, Rostock und Stralsund gehen konnte; die Donau blieb 2 volle Monate zugefroren; der Winter von 1502 auf 1503 zeichnete sich durch seine große Kälte aus; 1545 war die Ost-See zwischen Rostock und Dänemark, zwischen Fünen und Seeland so fest gefroren, daß Fußgänger und Schlitten mit Ochsen und Pferden bespannt über das Eis hinweggingen; ebenso war es auf der Zuyder-See; das folgende Jahr hatte einen ebenso strengen Winter; im Winter 1564 bis 65 konnten der Rhein, der Main, die Weser, die Elbe und die Donau mit Lastwagen befahren werden; im Winter von 1620 auf 1621 und 1635 war ein Theil der Ost-See mit festem Eise bedeckt; 1670 konnte man von Lübeck nach Kopenhagen in Schlitten fahren; 1708 auf 1709 und 1740 waren die Küsten der Ost-See mit Eis belegt; im Januar 1836 waren die Ufer der Erdzunge Hela in einer Breite von $\frac{2}{3}$ Meile mit dickem Eise belegt.

iser Gebiet von den Küsten der Nord-See bis zum Plateau von aiern jährlich 40 Nebeltage, die fast alle auf den Sommer und Herbst fallen. ber am Fuß der Alpen steigt dieses Quantum der Nebeltage außerdentlich: auf dem Peißenberg gibt es jährlich 133 und in Tegern- e 135 Nebeltage, deren Maximum jedoch gleichfalls in den genann- n zwei Jahreszeiten eintritt.

II. Die mittlere Menge des meteorischen Wassers, elche jährlich auf die Fläche von einem pariser Quadratfuß fällt, eträgt:

im Gebiet der Donau	30″	0,‴ 8	par. Maaß.
— — des Rhein	25	2, 1	— —
— — der Weser	25	4, 8	— —
— — der Elbe und Oder	22	2, 6	— —
Mittlere Regenmenge	25″	8‴	par. Maaß.

Die Regenmenge ist also im Gebiet der Donau bedeutend gröer, als in den übrigen Stromgebieten. Die SW. Luftströmungen emlich, welche in unserm Gebiet vorherrschend sind, führen viele ünste mit sich, weil sie aus wärmeren Klimaten und vom Meere erkommen; wenn sie nun an die Alpen stoßen und mit den kältern uftschichten, von welchen diese eingehüllt sind, in Berührung treten,) erzeugen sich bedeutende Niederschläge. Auch die westlichen Gegenen unseres Gebietes, welche von dem Rhein- und Weser-System ewässert werden, empfangen eine größere Menge von atmosphärichem Wasser, als die östlichen Gegenden, weil die SW. Winde auf hrem Wege gegen das Innere des Kontinentes immer mehr Wasserampf verlieren und sich allmählig in Trockenwinde verwandeln.

III. Was die Vertheilung des meteorischen Niederchlages in die verschiedenen Jahreszeiten anlangt, so egt das nieder-rheinische Tiefland in der Provinz des Herbstegens, der übrige Theil unseres Gebietes aber in der Provinz es Sommerregens. In der letztern Provinz fällt die größere Renge des meteorischen Wassers im Sommer, das Minimum aber n Winter, und läßt sich in dem Zahlenverhältniß von 37 zu 18 usdrücken. Hiernach beträgt der atmosphärische Niederschlag in den Sommermonaten noch ein Mal so viel, als im Winter. Die beiden ndern Jahreszeiten, der Frühling und der Herbst, stehen sich sehr ahe gleich, mit dem Verhältniß von 22 zu 23. Auch ist der Somerregen viel reichlicher, als der Winterregen oder der Schnee; wenn as mittlere Quantum, welches an einem Tage fällt, im Sommer ‴½ beträgt, so ist es im Winter nur 1‴½. Dieses Uebergewicht

des Sommerregens über den winterlichen Niederschlag gehört mit zu der Charakteristick des Kontinental-Klima's.

IV. Die Zahl der Regentage kann im Durchschnitt zu 150 angenommen werden, von denen abermals die Mehrzahl auf den Sommer fällt. Die wenigsten Regentage fallen in den Herbst.

D. Die electrischen Erscheinungen.

I. Hagelschauer ereignen sich im Durchschnitt nur 5, die meisten in Sagan, nemlich 10, die wenigsten in Stuttgart, nur 2. Das Maximum der Hagelschauer fällt auf den Frühling, die geringste Anzahl auf den Winter.

II. Die Gewitter. An einem Orte unseres Gebiets finden jährlich im Durchschnitt 19 Gewitter Statt, die sich hauptsächlich im Sommer, namentlich im Monat Juli, seltener im Frühling, im Mai 3, noch seltener im Herbst, und höchst selten im Winter entladen. Die gewitterreichste Gegend scheint Nieder-Schlesien zu seyn: man zählt dort jährlich 29 Gewitter; in der gewitterärmsten Gegend, nemlich in Nieder-Oesterreich, ereignen sich nach den Beobachtungen in Wien nur 2 Gewitter.

§. 570.

Das Pflanzenreich.

Das deutsche Mittelgebirgsland und Tiefland liegt im Reiche der Umbellaten und Cruciaten (S. §. 163. I. S. 138. 139) und zwar im Gürtel der Kastanie, der Eiche und der Buche, des Weinstocks, der nord-europäischen Obstarten und des Getreides. (Vgl. §. 312 S. 510 bis 514).

A. Die wildwachsenden Pflanzen. Waldungen sind sehr häufig, besonders sind die Bergländer mit schönen Forsten bedeckt, in welchen die Eichen und Buchen, die Kiefer, die Fichte und Lärchtanne die vorherrschenden Bäume sind; in den Rheinthälern und in der Terrasse von Schwaben und Franken tritt auch der Kastanienbaum auf. In den Plateaulandschaften des Mittelgebirges sind zwar die Waldungen weniger ausgedehnt, jedoch sind sie nicht so waldleer, als die Tiefebenen zwischen der Nord-See und der Elbe. Diese Gegenden kann man das Land der Binsen, Riedgräser und eigentlichen Gramineen, insbesondere der poaartigen, nennen, und die Erica vulgaris hat große Flächen dieses Landstriches überzogen (vgl. §. 311. IV. 1. S. 509); zwischen diesem Strauchgewächs wuchert hin und wieder Juniperus communis. Nur hin und wieder bilden verkrüppelte Kiefern kleine Gehölze; dagegen aber dehnen sich ungeheure Torfmoore aus, welche dem ganzen Lande den Anstrich einer Einöde

ben. Obgleich in dem südlichen Theile dieser Gegenden, z. B. im
Westphalen u. s. w. fast kein größerer Forst zu finden ist, so hat das
Land dennoch das Ansehen eines zusammenhangenden Waldes, wenn
man es von einem höhern Standpunkte aus betrachtet. Es ist von
unzähligen Wallerhöhungen durchschnitten, die mit Eichengebüsch und
dem Haselnußstrauch bepflanzt sind, und diese Wallhecken sind beson-
ders für ganz Westphalen charakteristisch. Erst jenseits der Elbe, im
ost-germanischen Tiefland, finden sich wieder ausgedehnte Waldungen,
welche im Innern des Landes vorherrschend aus Nadelhölzern, beson-
ders aus Kiefern gebildet werden, doch ist auch die Birke weit ver-
breitet; der baltische Küstensaum ist dagegen in seiner westlichen Hälfte
mit schönen Eichen und Buchenwäldern besetzt. Die Wälder unseres
Gebietes, besonders die Bergwälder, liefern saftige Beeren: Erd-,
Heidel-, Him- und Preißelbeeren und in den Haidesteppen des NW.
Tieflandes sind die Wachholderbeeren zu merken. Futterpflanzen,
wild und angebaut, bilden in manchen Gegenden die trefflichsten Wie-
sen und machen daselbst die Viehzucht zu den wichtigsten der land-
wirthschaftlichen Gewerbe.

B. Die angebauten Pflanzen. Die Kultur der Getreide-
arten wird sehr stark betrieben, doch liefert der Boden nicht überall
den gleichen Ertrag; besonders sind die Plateaulandschaften, die süd-
lichen Gegenden des nieder-rheinischen Tieflandes und die östlichen
Landschaften der wendischen Ebene mit herrlichen Kornfeldern bedeckt.
Aber auch an den Abhängen der Gebirge und auf den Höhen der-
selben gedeihen die Cerealien noch sehr gut, so steigt der Weizenbau
im Schwarzwald bis 2000′, der Roggen bis 2800′, der Hafer bis
3500′, im Riesengebirge bis 2000′ hinauf, und die Plateauflächen
des Jura liefern noch eine herrliche Frucht, wenn gleich die Felder
öfters nur zweifältig tragen. Man baut in unserem Gebiet beson-
ders Weitzen, Roggen, Gerste, Hafer, seltener Spelt oder Dinkel,
Buchweitzen, Emmer, Einkorn und Hirse. Der Roggen und der Buch-
weitzen gibt für einige Gegenden fast das ausschließliche Nahrungs-
mittel ab, ja auf den öden Flächen des Sauerlandes muß der Hafer
die besseren Getreidearten ersetzen. Der Mais wird noch in der Rhein-
ebene, in der Terrasse von Schwaben und Franken und in Nieder-
Oesterreich gebaut; in Thüringen und Brandenburg wird er nur zum
Viehfutter gebraucht. Was die Obstbäume betrifft, so findet sich
die Kastanie (Castanea vesca) noch in der Rheinebene bis 50° NBr.,
in Nieder-Oesterreich und in Mähren bis Iglau bis 49° NBr. Man-
del- und Feigenbäume gedeihen noch unter freiem Himmel in ge-
schützten Lagen in der Rhein-Ebene; Aprikosen- und Pfirsichbäume

in mildern Gegenden des Mittelgebirges; allgemeiner verbreitet u an vielen Orten höchst wichtig ist die Kultur der Aepfel-, Bir Kirschen- und Pflaumenbäume. Ueber die Verbreitung des Wei stocks vgl. §. 317. B. I. 2. S. 528. 529. II. S. 530. III. S. 532. IV. b. S. 533. 534. Innerhalb des nieder-rheinischen Sch fergebirges steigt der Weinbau bis 800′ hinauf, auf dem bair Plateau bei Landshut bis 1200′, im Schwarzwald bis 1400′, NW. Abfall des schwäbischen Jura bei Metzingen bis 1400′ u 1500′, einige Weinstöcke gedeihen sogar in der Nähe von Aalen der wasseralfinger Grube fast in einer Höhe von 1600′. Die Kar toffel spielt beinahe in allen Gegenden eine große Rolle als rungspflanze, in andern Gegenden als Gewerbspflanze zur Bere des Branntweins. Bohnen, Erbsen, Wicken, Linsen geben wich Nahrungsmittel. Unter den Gewerbs- und Handelsgewäch sen sind der Flachs und Hanf am wichtigsten; Taback wird in v len Gegenden mit bestem Erfolg angebaut; Waid, Wau, Krapp u Safflor sind nicht so verbreitet, wie der Reps und Mohn. Auß dem ist die Kultur der Küchengewächse, besonders für man Gegenden, höchst wichtig.

Sechzehntes Kapitel.

Die Karpathen, die österreichische Ebene und das Marchfeld, die kleine und große ungarische Eben und das wlachische Tiefland.

§. 371.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung der Karpathen S. §. 2.. A bis C. S. 354 und 355, der österreichischen Ebene un des Marchfeldes §. 264. S. 362., der kleinen ungarisch Ebene S. §. 265. S. 362., der großen ungarischen Tie ebene S. §. 266. S. 362., des wlachischen Tieflandes S. §. 269. S. 363.

§. 372.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaf fenheit.

A. Die Karpathen (S. die Uebersicht §. 259. S. 35. bis 357).

AA. Das ungarisch-karpathische Hochland.

I. Die hohe Tatra ist von der arvaer, liptauer, zipser kesmarker und neumarkter Ebene umgeben; diese Ebenen haben ..

erschiedene Breite, eine absol. Höhe von 1500′ bis 2500′ und wer-
en von dem Arve, Waag, Poprad und Dónajec bewässert. Der ge-
waltige Tatra-Stock, wie aus einem Stück gegossen, hat eine Kamm-
öhe von 5700′. Die absolute Höhe der Berggipfel aber beträgt
ber 8000′, denn seine höchsten Gipfel, der große Krivan, die Eis-
thaler-Spitze, der lomnitzer Doppelgipfel und die gerls-
dorfer Spitze liegen 7675′, 7920′, 8015′, 8062′ über dem Meere.
Im westlichen Theil des Gebirgszuges zeigt sich der Jura-Kalk
ehr verbreitet; aber schon in der Prikopa-Spitze arbeitet sich
er Granit über alle untergeordneten Formationen empor, und zeigt,
aß er den herrschenden Kern des Gebirges bildet. Der Granit
leibt sodann auf der ganzen Ausdehnung in diesem Gebirgsstocke
errschend und gestattet bei seinem Abfalle nach Ungarn herab keiner
ndern Formation eine Auflagerung. Auf der nördlichen Seite, wo
ich die Höhe sehr allmählig nach den galizischen Ebenen hinabstuft,
agert sich Grauwacke, Kalk und endlich der kohlenreiche Kar-
pathensandstein an, der später, mit seiner unfruchtbaren Ober-
läche und seinen unermeßlichen Salzlagern den ganzen östlichen Kar-
pathenzug bis tief nach Siebenbürgen hinab überlagert.

II. Die arvaer Gruppe besteht aus 2 Parallelketten. Die südliche heißt Magura aus dichtem Jurakalk, theilweise auch aus Grauwacke und Grauwackenschiefer bestehend und erhebt sich in ihren höchsten Spitzen bis 2800′ und 2900′. Die nördliche Kette, die Beskiden, sind gleichfalls aus Jura-Kalk mit Grauwacken-Einlagerung gebildet. Ihre hochzackigen Gipfel erheben sich im großen Beskid und in der Baba Gura bis 5400′; am westlichen Anfang dieses Zuges liegen die Quellen der Weichsel am 3650′ h. Barania. Nur einige Zackengipfel, durch Verwitterung zertrümmert, stehen kahl da; in der Regel sind die Thäler mit Wiesen, die Berge mit Wäldern, die Matten mit würzigen Kräutern bedeckt. Wild, aber schön, gestalten sich die Wildnisse und freundlich die Thäler, in denen sich arme Bewohner, unbekannt mit dem Reichthum des niedern Landes, kümmerlich ernähren.

III. Die westliche Parallelkette heißt zwischen dem Jablunka Paß und dem Hochthal der Miava das weiße Gebirge mit der 3100′ h. Javorina und dem 3200′ h. Javornik. Vom Javornik lauft eine Bergkette gegen W. und tritt in niederen Höhenzügen dem SO. Ende der Sudeten nahe. Diese Berggruppe, die miaver Gruppe genannt, ist eine der wildesten Berglandschaften Ungarns. Ein undeutliches Gewirre von Bergzügen spielt von den meist 3000′ h. Kuppen strahlenförmig durcheinan-

der, und bietet nach allen Richtungen geöffnete Thäler in unzähl... Menge. Die sparsame Bevölkerung lebt in den Thälern an B... Bächen, die, oft die schmalen Wiesengründe verwüstend, in gr... Anzahl die Gebirgsgruppe durchströmen. Der Gebirgsrücken, we... von Silein und Jablunkau bis Miava zieht, ist sehr steil, dur... hends 1500' bis 2000' h. und öffnet in das benachbarte M... und Schlesien nur einige, mitunter schwierige Pässe. Die ga... Gruppe besteht aus **Grauwacke**, aus welcher sich der Ueber**gangskalk** oder der **Höhlenkalkstein** hervordrängt, der a... hin und wieder auf die Grauwacke aufgelagert ist und überall d... höchsten Gebirgsgrat bildet, auf welchem die Grenze zwischen Deu... land und Ungarn hinzieht. Die **preßburger Gruppe** zieht v... dem Hochthal der Miava bis zur Donau gegen SW. Der Du... schnitt dieser Gruppe zeigt eine **Granitkette**, die dem Ueber**gangskalk** zur Stütze dient, welcher in seinen zackigen Gipfeln d... Granit weit überragt. Indessen steigt kein Gipfel dieser Gruppe ü... 3000' abs. Höhe auf; einer ihrer Gipfel, der **Wisoka**, erreicht 2... Sie ist ganz mit herrlichen Waldungen bedeckt und nur die Kal... berge, welche gegen die mährischen Ebenen abfallen, zeigen kahle, ... ckige Gipfel und waldlose Steilwände. Weingärten bedecken ihren Fuß, über ihnen zeigen sich Obstgärten und hin und wieder an... kleine Alpenwirthschaften, worauf der prächtige Hochwald folgt, d... theils aus Laub-, theils aus Nadelholz besteht.

IV. Das ungarische Erzgebirge.

1. **Das Neutra-Gebirge** besteht aus **Glimmerschiefer**, **Grauwacke** und **Jurakalk**, an deren Abhängen theilwe... Nagelfluh und Molasse angelagert ist. Zwischen Znio und Kaj... reicht diese Kette in den **Alpen von Na-Klade** 4200'. Das Ge... birge zeichnet sich durch seine anmuthigen Umrisse und lieblichen Land... schaften aus. Die Thäler der Neutra, Waag und der Thurz si... fruchtbar. Der gegen S. und SO. gewendete Fuß der Berge i... mit kostbaren Reben bedeckt und auch die Bewohner zeigen Sp... von Wohlstand und Bildung.

2. Die prachtvolle Gebirgsgruppe der **Fatra** wird du... einen schmalen Berggrat, der sich von Kremnitz gegen NO. hinzieht, mit der Neutra-Gruppe im Knoten von Fatschko vereinigt. Dieser Grat bildet zugleich die Wasserscheide zwischen der Neutra und Gr... roz. Ein niedriger, vom Krisna-Gipfel ausgedehnter Grat knüpft die Fatra-Gruppe an die Gruppe der Nischne-Tatra. Die wichtigsten Berggipfel sind: der **Schloßberg von Gymes** 1660', **Hoch...wiesen** 5360', der **Park** 2700', der **große Klak** 4080' ...

ße Fatra 5628'. Die Einförmigkeit der Granit-, Grauwacken-Kalkformationen hört hier fast gänzlich auf, und an ihre Stelle die große Mannigfaltigkeit der Trachyt-, Porphyr- und Baberge. Der südliche Theil von Neutra bis an die Gran wird Bimsstein-Nagelfuh gebildet. Von der Neutra nordwärts Gymes bis Hochwiesen ist Urgebilde; der übrige Theil ist chyt, glasiger Porphyr, Basalt und verwandte Gebilde. kwürdig ist die Grünsteinmasse, welche das Terrain von nuz bildet.

3. Die Gruppe der niedrigen Tatra (Nischne Tatry) mit dem Tatra-Gebirge, mit welchem sie durch die Gräte des waldes in Verbindung steht, durchaus parallel und ist mit dem n auch theilweise gleicher Formation, indem sie aus Granit, eus und Grauwacke besteht. Von der Praschiva bis zur Hina erhält sich der Rücken ziemlich in gleicher Höhe von 5000', t aber alsdann bis zu den Hügeln an dem Hernath hinab. Die utendsten Gipfel sind die Praschiva 4100' und Kralowa la (Königsrücken) 5877' h. Diese Gruppe ist an ihrem nördlichen ang reich bewaldet und bewässert, aber rauh und kalt. Der höchste nkt, der weit ins Land ragende Pik des Königsrückens, hat eine chtvolle, kegelförmige Gestalt, und da er um 1800' alle Gipfel er Kette überragt, so bietet er einen großartigen Anblick dar. Der pfel trägt auf seinem Scheitel eine ausgedehnte Ebene, deren itten der Mannigfaltigkeit und Würze ihrer Kräuter wegen beim lke berühmt sind. Jeden Maimonat wandern die Hebammen und kulape der Umgegend nach diesem Berge, um seine heilsamen Kräu- deren Heilkräfte ihnen in der That sehr gut bekannt sind, zu mmeln. Der Südabhang, gegen die Stürme des Nordens durch doppelten Bergwall geschützt, und von unzähligen Gebirgsbächen, nach der Gran fließen, bewässert, ist mild und lieblich, und das al gehört, trotz seiner 1500' h. Lage und seiner nördlichen Breite 3° 52') zu den lieblicheren Gegenden der Karpathen.

4. Die Ostrowsky-Gruppe wird aus einer Menge von rgen gebildet, welche sich nach allen Richtungen kreuzen. Sie ist t der Fatra-Gruppe von gleichem Alter, gleicher Bildung und gleir Beschaffenheit, und gehört daher durchaus demselben System an, n dem es nur durch das Gran-Thal geschieden ist. Dieses Gege, in welchem sich noch das historische Andenken seines vulkanischen sprungs in mehreren Namen erhalten hat, bildet ein bedeutendes chland, dessen Thalboden in der Regel mehr als 1800' üb. d. M. gt. Der Kulminationspunkt dieser Gruppe ist der Ostrowsky-

Rücken 3600' bis 4200' h. Der Boden von Schemnitz, so ziem der Mittelpunkt der Gruppe, hat auf der tiefsten Stelle 1800', der Paradiesberg nahe bei der Stadt 3000', die Sitna 3360'. Das ganze Bergland, welches sich nach S. neigt und öffnet, lohnt Wein- und Kornbau, Obst- und Baumzucht vortrefflich. Das Gebirge ist nur in den kulminirenden Höhen ein Alpenland voll würziger Kräuter, sonst mit prächtigen Forsten bestanden.

5. Die Gruppe des Vorgebirges zieht parallel mit der Tatra und der niedrigen Tatra, und korrespondirt in Hinsicht der Gesteine mit der Tatra, denn außer der Grauwacke im Gran-Thal und den trachytischen Vorbergen gegen S. findet man hier meist Urgebirge (Glimmerschiefer). Die höchsten Gipfel sind bis 3000' h. und heißen der Wepor, die Polana, die Smreko-wiza, der Studen (Brunn) und der Zigan (Zigeuner). Sie ha einige Nebengruppen, wie die zwischen dem Schajo und Hernad, welche der Uebergangsformation und dem Jurakalk an-hören. Der südliche Theil der Berggruppe gehört zu den anmuthig-sten, fruchtbarsten und schönsten Gegenden des Königreiches Ungarn, der nördliche Theil zu den romantischen.

6. Das neograder Gebirge ist eine sehr schöne und in-teressante Berggruppe, die wieder in vier für sich bestehende Grup-pen zerfällt:

a. Die Gruppe des Karantsch. Die Oberfläche des Bodens dieser und zweier andern Gruppen ist Nagelfluh, Ro-lasse u. dgl., offenbar verhärtete Rapilli. Aus dieser drängen sich die Basaltkegel, die Trachytglocken und Porphyrblase in die Luft empor. Auch die Karantsch-Kette besteht aus lauter über den Rücken hoch emporragenden Piks. Der NO. Theil ist Ba-salt in allen nur möglichen Vorkommens-Arten. Die Basalt-kegel von Schasgo und Medve erheben sich zu 1980' bis 2100'. Der Karantsch ist ein isolirter Sattelberg von 2400', des-sen Formation die Bildung des Gabbro zeigt.

b. Die Tscherhat-Gruppe ist durchaus trachytisch und geht in der Nähe der Donau in Magnesienkalk über.

c. Die dritte Gruppe ist ein Grauwackengebirge, das 1500' nicht überragt und stark bewaldet ist.

d. Die Matra-Gruppe zieht parallel mit der Tatra. Sie ist ein ausgebrannter Vulkan, der jetzt schlummert, an dem aber noch der zum Theil verschüttete Krater deutlich und un-zweifelhaft zu erkennen ist. Da diese Trachytmasse unmittelbar in die große Ebene abstürzt, so ist ihr Anblick außerordentlich impo-

ant und bildet wohl eine der schönsten Bergmassen des ungarischen Landes. Der Gipfel des Dasko (Adlerberg) übersteigt indessen 2880′ nicht. Der Rand des alten Kraters ist 2000′ h., seine Tiefe beträgt 180′. Häufige Erdbeben geben Zeugniß, daß der Vulkan zwar schlummert, aber noch athmet.

BB. Das karpathische Waldgebirge hat eine SO. Richtung; im NO. ist es die galizische, im SW. die ungarische Ebene, welche dem Fuß des Gebirges zur Grundlage dient. Es besteht aus einer Anhäufung von Bergzügen und Berggruppen, welche in verschiedenen Richtungen streichen und durch niedrige Joche mit einander verbunden sind. Die Abfälle, besonders gegen NO. sind sehr sanft. Die mit Buchen oder Fichten bewaldete Kuppen erheben sich selten über 3000′; nur der Szerenik (spr. Schzernik) im Quellbezirk des San steigt bis 4000′ und der Pietrozza an den Theiß-Quellen bis 6800′ auf. Der unfruchtbare Karpathen-Sandstein mit seinen vielen Kohlen-, Torf- und Salzlagern bildet die ganze Gebirgskette, und erst im S. der Theiß-Quellen drängt sich das Urgebirge wieder mühsam über die Flötzformation empor. Wo der Sandstein reich an Kohlen und Torfflötzen ist, sind die Salzflötze selten und umgekehrt. Zwei Ketten dieses Gebirges sind besonders wichtig: die Kette des Hegyallya oder die tokayer Berge und die Wihorlet-Kette. Die Kette des Hegyallya zieht von Eperies in gerader Richtung S. bis Tokay; kein Gipfel derselben übersteigt 1500′ abs. Höhe. Sie zeichnet sich durch ihre schöne Bildung, durch die üppige Vegetation und ihre köstlichen Reben aus. Von Kaschau bis Tokay sind beide Gehänge mit Weinpflanzungen geschmückt, deren Kostbarkeit mit dem Vorrücken nach S. zunimmt. Die höchste Vollkommenheit auf Erden erreicht aber die Traube in jener zwischen Patak und Tokaj liegenden Gebirgsbucht, die nach SO. geöffnet ist. Die andere, aus vulkanischen Gesteinen bestehende Kette, reicht vom saroscher bis zum marmaroscher Komitat. Die Kunde ihres Ursprungs ist noch nicht aus dem Gedächtniß der Menschen entschwunden, denn sie heißt noch die Wihorlet-Kette (Winhoriti aber heißt ausbrennen). Auch bewahren die Anwohner nach Sagen aus jener Zeit, wo der Teufel mit den Hexen des Landes auf dem Wihorlet Hochzeit hielt, und eine Feuersbrunst verursachte, welche die Umgegend vernichtete. Der Wihorlet ist bis 5360′ hoch, enthält einen mit Wasser gefüllten Krater, das Meeresauge genannt in 2184′ Höhe.

CC. Das siebenbürgische Hochland.

I. Der Ostrand wird durch eine Doppelkette gebildet, welche

durch die breiten und tiefen Thäler der obern Marosch und [illegible] gespalten ist. Die östliche Kette dieses Randgebirges beginnt an den Quellen der Samosch, Marosch, Kukölló, Aluta, Bistritz, [illegible] Sereth und weißen Ceramosch, und zieht als ein gewaltiger [illegible] stock gegen S., der bei einer Länge von 30 Meilen nirgends [illegible] ger als 3 Meilen breit ist, wenn man ihn so viel als möglich [illegible] seinen Ausläufern absondert. Nirgends sinkt die abs. Höhe [illegible] 3000′ herab, an den meisten Punkten steigt die Kette zu viel bedeutenden Höhen auf, denn ihre nadelförmigen oder dom= und kegelartig [illegible] deten Berggipfel erreichen eine Höhe von 6000′ bis 9000′ [illegible] höchsten sind nur wenige Wochen im August von der Schneedecke [illegible] freit. Von den höchsten Gipfeln sind zu nennen: der große [illegible] kleine Schneeberg (Kis es nagy Havas), Fertit, Magy[illegible] c. 6000′, Margita 9000′ und der Budösch 8400′ h. Die Ge-stalt dieser Berge wird durch das Gestein bedingt, indem die [illegible] und nadelförmigen Berggipfel meist aus Urgebirge und Ueber-gangsgebirge, die dom= und kegelartigen Gipfel aber alte Kra-ter und erloschene Vulkane sind, von denen sich im [illegible] eine Menge findet und besonders die SO. Ecke des Hochlandes ge-waltig zertrümmert haben; der Büdösch ist sogar ein noch brennen-der Vulkan. Die östlichen, aus dem unfruchtbaren Karpathen-sandstein bestehenden, Vorhöhen des Ostrandes reichen als breite Berg= und Hügellandschaften bis zum Sereth.

II. Der Südrand ist eine wallartige, gewaltige Kette, welche steil, mit kurzen Querjochen gegen das wlachische Tiefland abfällt. Nur an einem Punkte, in dem 1200′ h. Rothenthurm=Paß, ist die Urgebirgskette von der felsigen Thalpforte der Aluta in ihrer ganzen Breite quer durchbrochen. Im O. desselben steigt der [illegible] gleichartig fortlaufende Kamm des fagarascher Gebirges bis zu 6000′ auf, die Gipfel überragen denselben aber noch um mehr als 1000′, und der Butschetsch (Bucsecs) erreicht sogar eine Höhe von 7980′, der Surul aber von 8400′. Im W. jenes Thalspaltes stei-gen die Höhen gleichfalls noch zu 7000′ und 8000′ auf. Die SW. Ecke des Hochlandes, das bannater Gebirge, tritt den Gebirgs-höhen des servischen Berglandes gegenüber, und erreicht im Sze-mik 3000′. Diese Berggruppe ist klein, aber sehr schön und durch die warmen Bäder von Mehadia berühmt. Nagelfluh, Basalt und Kalkvarietäten machen die Bestandtheile aus, besonders ist der Jurakalk herrschend.

III. Der Nordrand, zwischen der Theiß und Marosch, ist an seinem Ostende mit dem Ostrande verknüpft, und übersteigt in seinen Gipfeln wohl nirgends 3600′. Im östlichen Theil tritt Granit [illegible]

der Mitte Karpathensandstein, in dem westlichen Theile die ldreichen Gabbro- und Grünstein-Formationen der Nagy-
janya.

IV. Der Westrand besteht aus vielen, von O. nach W. zie-
nden Parallelketten, deren Höhe von 4000′ nur in der 5000′ h.
ihar-Gruppe überragt wird. Zwischen den Berggruppen liegen
hlreiche Einsenkungen, durch welche die Flüsse Siebenbürgens ihren
bfluß ins Tiefland gewinnen. Eine große Mannigfaltigkeit von
esteinen tritt auf, nemlich Gneus, Glimmerschiefer, Grün-
ein, Porphyr, Syenit, Trachyt, Basalt, Jurakalk
nd Nagelfluh.

V. Das Innere Siebenbürgens ist ein Hügelland, des-
n Scheitel im Mittel 1200′ h. liegen mag. Am höchsten liegen die
stlichen Thalflächen, und wie der Lauf der Gewässer andeutet, nei-
en sich dieselben allmählig gegen W., und nur die Richtung der
bern kleinen Samosch deutet auf einen vom sanften Ostabhang des
Westrandes kommenden Gegenfall. Das Centralbecken Siebenbürgens
t eine ovale Mulde, welche von einem großen Vulkankreise umgeben
st, und wird von dem öden Karpathensandstein oder von ter-
iären Gebirgsmassen überdeckt.

Die Karpathen senden ihre Gewässer theils gegen N. und NO.
n die Ebenen Galiziens, theils gegen W. nach Mähren, theils gegen
S. und SW. in die große Fläche von Ungarn und der Walachei.
Alle ungarischen und siebenbürgischen Karpathen-Thäler schütten ihre
Wasserfülle in die Donau aus, die galizischen dagegen theils in die
Donau vermittelst des Pruth, theils aber auch in den Dnjestr und
in die Weichsel. Alle galizischen Karpathen-Thäler sind
im Vergleich mit den ungarischen, kurz zu nennen, denn der Abfall
des Gebirges gegen N. und NO. ist jäh, die Thäler verlaufen sich
bald in die Ebene. Zu den größern gehören das Hochthal des Do-
najec mit dem Poper-Thale, das Kesselthal von Zywiec, das Ko-
schawara- und das Raba-Thal. Unter den ungarischen Thä-
lern steht das Waag-Thal oben an; mit ihm verbinden sich das
Arva- und das Thuroz-Thal. Sodann folgen das Gran-Thal, das
weite Thal der Eipel, die Rima-, Schajo- und Hernath-Thäler; die
Thäler der Quellflüsse des Bodrog und der Theiß. In Sieben-
bügen liegen das Samosch-Thal, die Thäler der Marosch mit den
Parallelthälern des großen und kleinen Kükülló, das Aluta-Thal.
Durch das Banat ziehen das Temescher- und Tscherna-Thal.

Von den Karpathen-Pässen, welche Ungarn mit Mähren,
Schlesien und Galizien in Verbindung setzen, erwähnen wir diejeni-

gen, auf denen große Straßen über das Gebirge schreiten. Diese sind: der Jablunka-Paß über welchen die von Preßburg im Waag-Thal aufwärts ziehende Straße nach Teschen in Schlesien und nach Krackau führt. Die Straße von Pesth über Debreczin, Tokay und Eperies nach Galizien geht durch den komarinker oder dukleer Paß. Am Fuße des vereczker Passes liegt auf ungarischer Seite die Festung Munkacs, auf galizischer Seite das Stry-Thal und am Rande der Ebene die Stadt Stry; diese Straße verbindet die Mitte von Ungarn auf dem kürzesten Wege mit Lemberg. Die große Straße von Pesth über Debreczin, Großwardein und Klausenburg nach Czernowitz in der Bukowina und Kaminietz in Rußland übersteigt die siebenbürgischen Karpathen in dem Borgo-Paß, an dessen westlichem Eingang die Stadt Bistritz gelegen ist; diese Straße über das Gebirge heißt die Franzens-Straße. Zwischen Siebenbürgen und der Moldau findet der lebhafteste Verkehr durch den Paß Oitoz Statt, der von Berezk, dem großen siebenbürgischen Viehmarkte, am Fuße des kleinen Schneeberges vorbeiführt. Der wichtigste Paß zwischen Siebenbürgen und der Walachei ist der Roththurm-Paß, der als das eigentliche Thor Siebenbürgens von türkischer Seite her betrachtet werden kann; Hermanstadt liegt an seinem nördlichen Eingange.

Die Karpathen sind, wie die Alpen, ein sehr metallreiches Gebirge; wir nennen im Folgenden diejenigen edlen und unedlen Metalle, welche in beiden Gebirgen gewonnen werden. Von den edlen Metallen finden sich in beiden Gebirgen Gold und Silber. Das Gold wird theils gewaschen, theils abgebaut. Unter den goldführenden Flüssen der Alpen sind zu nennen die Rhone, einige Flüsse, welche ihre Wasser dem Po zuführen, der Rhein und seine Zuflüsse Reuß, große und kleine Emmen, ferner die Drau und Mur. Beinahe alle Karpathen-Gewässer führen Gold mit sich, besonders die Theiß, Samosch, Marosch, Körösch, Temesch und goldene Bistritz. In den Alpen wird Bergbau auf Gold getrieben am S. Abhang der penninischen Alpen, in Tyrol bei Zell im Ziller-Thal und zu Schwatz, im Land ob der Ens zu Gastein und Rauris, zu Oeblarn und Rubeck in Steiermark. Jedoch liefern die Alpen bei weitem nicht so viel Gold, als die Karpathen. Die Goldgruben Ungarns sind zu Kremnitz, Königsberg, Magurka, Schemnitz, Kapnik, Felso- und Nagy-Banya und Bosiny. Noch reichhaltiger als die ungarischen Goldgruben sind die von Siebenbürgen, wo man in 22 Bergwerken, besonders zu Arudbanya, Vöröspatak, Zalathna und Nagyag dieses edle Metall gewinnt. Silber liefern verschiedene Alpenketten: in Savoyen wird zu Pesay und Macot, in Piemont und in der Grafschaft

lzza an verschiedenen Orten auf silberhaltige Bleierze gebaut; in r Schweiz hat der Bergbau auf Silber niemals einen Fortgang habt. In Tyrol wird der Bergbau dieses edlen Metalles auf ängen betrieben, welche im Thonschiefer und im Kalkstein aufsetzen; Salzburg zu Leed; in Steiermark auf den meisten Bergbauen auf lei, nemlich zu Feistritz, Rabenstein, Thal, Taschen und Oeblarn. ie Silberproduktion der Karpathen ist bedeutender, als die der Al- n. Ungarn liefert Silber in 4 Bergdistrickten, in dem nieder-un- rischen (Schemnitz und Kremnitz), dem nagybanier, dem ober-un- rischen (Schmölnitz) und im bannater Bergdistrickt; Siebenbürgen Zalathna in drei Silberbergwerken und die Bukowina auf dem leibergwerke zu Kirlibaba. — Die wichtigsten unedlen Me- lle, welche man in den Alpen und Karpathen gewinnt, sind Ku- fer, Blei, Eisen, Zink und Quecksilber. Kupfer wird wonnen in Savoyen und Piemont, in Tyrol, Ober-Oesterreich, in r Steyermark, in Illyrien und im venetianisch-lombardischen Kö- igreich. Die Karpathen liefern eine große Menge von diesem Me- ll in Ungarn, Siebenbürgen und im Bannat. In Ungarn liefert as Kupfer, besonders der schmölnitzer Districkt, der nieder-ungarische ergdistrickt zu Herrengrund, Neusohl und Lebethen und der nagybanier istrickt. Blei liefern die Alpen in Frankreich, Savoyen, Piemont, yrol, Salzburg, besonders aber in Kärnthen; hier ist Bleiberg das ichste Bergwerk, das in 265 Jahren von 1553 bis 1818 2,471,610 entner Ausbeute gewährte, weniger gibt der Raibl, noch weniger illach. Auch in den Karpathen gewinnt man dieses Metall. An isen ist das Alpenland sehr reich; man findet es im Dep. Isère, Savoyen und Piemont, in der Schweiz, Tyrol, Kärnthen und rain; die größte Produktion findet in der Steyermark Statt, vor- emlich in den Bergwerken von Vordernberg und Eisenerz. Viel nbedeutender ist die Eisenproduktion in Ungarn und Siebenbürgen. n sehr geringen Quantitäten wird Galmei und Zink in Tyrol, der Steyermark und im Venetianischen gewonnen. Höchst wichtig der Bergbau auf Quecksilber, welcher im Herzogthum Krain dem Bergwerk zu Idria seit 1479 auf einem Flächenraum von 0 Morgen betrieben wird. Wenig Quecksilber wird dagegen zu Za- lthna in Siebenbürgen gewonnen; die Werke zu Rosenau und bei remnitz in Ungarn geben in neuerer Zeit keine Ausbeute mehr.

B. Die Tiefebenen an der untern Donau. Der Unter- uf der Donau durchfließt vier Becken, welche je weiter stromab, esto breiter, offener und ausgedehnter werden. Sie sind durch hmale Thalpforten mit einander verbunden, so daß, wenn jene 4 liederungsstufen bei einem etwas höhern Stand der Gewässer von

Wasserwogen bedeckt wären, die drei ersteren große, durch enge Wasserstraßen mit einander verbundenen Binnenseen darstellen würden, welche in einen weiten Meerbusen ausmünden, denn als solcher würde die wlachische Tiefebene erscheinen.

I. Die österreichische Ebene und das Marchfeld oder die erste der 4 Niederungsstufen liegt bei Wien 450′ bei Preßburg 380′ üb. d. M. Sie ist ringsum von anmuthigen, schön bewaldeten, rebenbepflanzten oder beackerten Höhen begrenzt. Die Ebene selbst ist nur an den Ufern der Donau und March bebaut; hier liegen auch die Waldungen und die Wiesen. Das Marchfeld dagegen ist ein offenes, weites Blachfeld, ohne Hügel, ohne Wald, mit wenigen Ortschaften besetzt. Wenn die Donau die Wasser der March aufstaut, dann verwandelt es sich in einen seichten See, zu andern Zeiten aber stellt es einen trockenen, dürren, nur von Sumpf- und Flugsandstrecken unterbrochenen Anger dar. Der südliche Theil der Ebene, das neustädter Steinfeld, ist eine Wüste mitten unter den anmuthigsten Kulturlandschaften; denn zahlreiche, schnelle Alpenflüsse überschütten die von ihnen mitunter überschwemmte Ebene mit Kies und Rollsteinen.

II. Die obere ungarische Ebene liegt 380′ bis 350′ üb. d. M. Ihr nördlicher Theil ist außerordentlich fruchtbar, und wird theils von üppigen Wiesen, theils von fruchtbaren Weizenfeldern bedeckt. Der SW., größere Theil trägt einen ganz andern Charakter; weit ausgedehnte Sümpfe (Hansag Morast), welche mit dem 4 M. l. und ½ M. breiten neusiedler See in Verbindung stehen, oder bedeutende Flugsandstrecken nehmen einen großen Theil des Landes ein; wo aber die Ebene mit fruchtbarer Dammerde bedeckt ist, reiht sich Dorf an Dorf und Alles ist lebendig.

III. Die niedere ungarische Ebene, eine unermeßliche und unabsehbare Savanne, über welcher nur die Fata Morgana ihre phantastischen Bilder als täuschende Ruhepunkte dem Auge vorgaukelt. Die tiefsten Stellen der Fläche nimmt die Donau ein, deren Rinnsal bei Ofen 338′, bei Zombor nur noch 265′ üb. d. M. liegt. Schön und anmuthig, sagt Wimmer, sind die Ränder dieser Ebene, denn sie wird von sehr lieblichen Gebirgsabhängen umkränzt, und Tokay's Berge sind sowohl ihrer Gestalt als ihrer Reben wegen schön. Auch Siebenbürgens himmelanstrebende Höhen schauen weit in die Fläche hinab und verschönern den östlichen Theil derselben weithin. Die Ufer der Donau sind überall schön, und wenn sie auch unterhalb Ofen bis zu den Rebenhügeln Fünfkirchens hinab keine Höhen darbieten, so ruht doch das Auge mit Wohlgefallen auf den Triften und Fluren der deutschen Ansiedler, welche diese gesegneten Länder

›auen und mit dem lachenden Gewande des Wohlstandes schmü-
n. Durchwandert man die Ebene selbst, dann freilich ändert sich
: Anblick, und das Gefühl der Oede ergreift uns. Manche Stre-
n versetzen uns in afrikanische Wüsten, denn die Nordstürme ent-
hmen den Sandfelsen der Karpathen den Flugsand, um ihn auf
: Ebene herumzustreuen, und da man seinem Vorrücken nicht genug
nhalt gethan hat, so hat er gegen 200 □M. des fruchtbarsten Lan-
s bedeckt; solche Sandwüsten befinden sich besonders im östlichen
heil der Ebene. Andere Gebiete der Ebene, wie die Gegenden
n Ketschkemet, Debreczin und Zombor, gleichen den süd-amerika-
schen Llanos, die durch das weiße Hornvieh mit gewaltigen Hör-
rn und schlankem Wuchse und die im eigentlichen Sinne wilden
irten täuschend nachgeahmt werden. In nassen Jahren kommt auch
ch die Ueberschwemmung der Steppen hinzu, welche sich nicht sel-
n auf viele Quadratmeilen erstreckt, und den ganzen Raum zwischen
n Flüssen in der Nähe ihrer Mündungen in unabsehbare Wasser-
ichen verwandelt. Im Frühlinge ist die ganze Ebene ein grüner
eppich, den kein Baum beschattet; im Anfange des Sommers zie-
n ihn unermeßliche, aber einförmige Saaten, die der Sichel harren.
ritt aber einmal der hohe Sommer ein, und sind die Feldfrüchte
ngeerndtet, dann ist die Wüste vollendet. Indessen sind hier die
ichsten Kornkammern. Der fruchtbare Boden nimmt einen Raum
on wenigstens 1000 □M. ein, und der Anbau würde reichlich loh-
en, wenn eine betriebsame Bevölkerung hier verbreitet würde. Volk-
eiche Städte, Dörfer mit 20,000 Einwohnern und darüber, Weiler
nd Meierhöfe, welche mit ihren Hirten und Heerden einen eigen-
hümlichen Anblick gewähren, liegen oft Tagereisen auseinander. —
Mit der großen ungarischen Ebene steht die Fläche in Verbindung,
velche auf dem rechten Ufer der Donau gegen den Platten-See,
nd längs seines Süd-Ufers hinaufzieht; sodann die mehrere Meilen
reite Thalebene der Drau, die von der Donau bis zum Eintritt des
Stroms in Ungarn und selbst bis in die Steyermark hinaufreicht;
nd endlich die slavonische Ebene, welche in Verbindung mit der bis
ur steyrisch-illyrischen Grenze sich erstreckenden Thalebene der Sau,
inen großen, fruchtbaren Garten von 65 □M. Flächeninhalt bildet.

IV. Die wlachische Tiefebene gehört zu den gesegnetsten
Landschaften Europas. Mannshohe Gräser wuchern in den Niede-
ungen; die schönsten Hochwaldungen am Gebirgsfuße, Weitzenfelder
ınd Rebengelände in den angebauten Gegenden geben der Landschaft
viel Mannigfaltigkeit. Ueberdieß durchfurchen den Boden viele tiefe
Parallelthäler, in denen reissende Wasser der Donau zueilen und be-
onders gegen den Südrand Siebenbürgens wird der stark ansteigende

Boden wellenförmig. Dennoch aber ist der Charackter der Steppennatur vorherrschend, denn Weideflächen, Steinfelder, undurchdringliche Dickichte, von kurzem, kaum mannshohem Gestrüpp, oder undurchdringliche Sümpfe mit hohem Röhricht bewachsen treten in den Flußniederungen und am Meere auf. Das Steppenland nimmt einen um so traurigern Charackter an, da seine Vegetation nur im Frühlinge dem Auge einen reizenden Anblick gewährt, im Sommer aber der Hitze unterliegt und im Winter dem Froste nicht zu widerstehen vermag.

§. 373.

Die Gewässer.

Die meisten Gewässer unseres Gebietes werden durch die Donau, deren Unterlauf die 4 oben genannten Niederungsstufen bewässert, in das schwarze Meer geführt. Der Oberlauf des Dnjestr und der Weichsel liegt innerhalb der Karpathen; beide Ströme nehmen Zuflüsse der Karpathen auf; jener bringt sie in das schwarze Meer, dieser in die Ost-See. Die Flüsse, welche der Oder zueilen, kommen nicht in Betracht.

A. Das Stromsystem der Donau.

I. Der Unterlauf der Donau. Der Spiegel der Donau liegt bei Wien am Eingange in das erste Becken ihres untern Stufenlandes noch 450′ üb. d. M. Innerhalb der österreichischen Ebene spaltet sich die Donau in mehrere Arme, und bildet eine Menge kleiner Werder und Auen, darunter die Insel Lobau. Auf diese Weise erreicht ihr Bett zum Theil eine Breite von fast ¼ Meilen, und selten ist der Strom wie bei Fischament in einen einzigen (570 Schritt breiten) Arm vereinigt. Dennoch ist das Gefäll nicht unbedeutend, denn ihr Spiegel liegt 6 Meilen unterhalb Wien, an der March-Mündung, nur noch 430′ üb. d. M. In großartiger Form tritt die Stromspaltung wieder auf, sobald der Strom durch die Pforte von Theben in ihre zweite Thalstufe, in die obere ungarische Ebene eintritt. Hier ist der Strom zwar reißend und wild, denn von der Mündung der March bis zur Mündung der Waag hat er auf jeder Meile 3½′ Gefälle. Dennoch theilt sich die Donau gleich an der Stadt Preßburg und bildet bis Komorn ein unermeßliches Insellabyrinth, das durch die Gewalt der mächtigen Wasserfluthen täglichen Veränderungen unterworfen ist. Ganze bewaldete Inseln werden zerrissen und weggeschwemmt, andere werden angeschlemmt und entstehen. Nicht selten fahren heute da große Lastschiffe, wo man den Strom nach einigen Tagen durchwaten kann; und wieder umgekehrt holzt man heute eine kleine Insel ab, wo mor-

n die Donau ein tiefes Fahrwasser wühlen kann. Unter den Inseln, welche der Strom in der kleinen ungarischen Ebene ist die Schütt die wichtigste; sie führt ihren deutschen Na- n dem Schutte, dem sie ihr Daseyn verdankt, während die ren sie Czallo Köz (d. h. die Trägliche) nennen, in Bezug Wandelbarkeit des Strombettes. Die Insel ist 12 Meilen nd 2 bis 4 Meilen breit; sie ist vollkommen eben, und wird rten Ungarns genannt, denn ihr Boden besteht mit geringer me aus mächtiger, fruchtbarster Gartenerde. SW. von der liegt die kleine Schütt (Sziget Köz), die ebenfalls von icher Ausdehnung, fruchtbar und schön ist. Der Stromarm 1 der großen und kleinen Schütt heißt die große Donau Duna), der nördlichste Arm, welcher die große Schütt auf rdseite begrenzt, Schwarzwasser und der südwestlichste Arm tromverzweigungen die kleine Donau (Kis Duna). Auf Seite ist es vornehmlich, wo die Donau seit Jahrhunderten die 1 Verheerungen anrichtet. Unterhalb Komorn vereinigt sich der wieder in ein einziges Felsenbett, und zieht sich in die Strom- wischen Gran und Parkany hinab. Am engsten wird er in der pforte zwischen Wiczegrad und Marosch; bei jener liegt sein Wasserspiegel c. 350′ üb. d. M. Nachdem die Donau durch ihre landschaftlichen Reize berühmte Thalpforte ver- hat, bewässert sie ihre dritte Thalstufe, die große unga- Ebene. Die mahlerischen Höhen des ungarischen Erzgebir- ten nun weit genug zurück, um der St. Andreas-Insel zu gönnen, die sich sichelförmig, wie ein blühender Garten, n den beiden Donau-Armen ausbreitet, und die Stromspal- 1 hören nun auf dem ferneren Laufe durch Ungarn nicht wie- f. Am bedeutendsten unter den dadurch gebildeten Inseln ist) Meilen lange und 1 Meile breite Insel Tschepel. Unter- erselben, bei Földvar (d. h. Erdburg) fangen die großen Ver- ungen des Uferlandes an, die bis an die Klissura im Bannat reichen und nur selten von trockenen Stellen unterbrochen wer- Klissura heißt der Bergabsturz des Bannats nach der Donau er mit dem gegenüber liegenden, serbischen hohen Ufern den n Paß der Donau bildet. Im S. von Weißkirchen tritt der n in diesen Paß ein. Die bis dahin 1000 bis 1300 Schritte 1 Fluthen werden durch die näher und näher tretenden Felsen und mehr, anfangs bis auf 400 bis 500 Schritt, später noch eingeengt, und strömen darum schneller und reissender. Fels- m Bette, die Trümmer aus jener gewaltigen Revolution, welche

einst diesen Spalt eröffnete, vermehren die Gefahren der Schifffahrt, veranlassen einen heftigen Wellenschlag, der sich an den schwarzen nackten Felsen bricht, welche sich 120′ über dem Spiegel mit steilen Wänden erheben. Die engste, gefährlichste Stelle liegt oberhalb Orsova, an der Zickzackwendung des Felsenspaltes, am sogenannten eisernen Thor (Demirkapi), der Porta Trajana, wo der Donauspiegel noch 150′ über das Meer liegt. Bei Kladova öffnet sich der Ausgang der vielgewundenen Felsengasse, die der Strom oft ganz ausfüllt, so daß an seinen Ufern nicht überall ein Pfad Raum genug gefunden hat, und nun tritt die Donau in ihre vierte Stufe in die wlachische Tiefebene ein. Dieselbe durchfließt den Strom von Widdin bis Rassova in einer und derselben Hauptrichtung in ruhigem, aber durch den Druck der großen Wassermassen beschleunigten Lauf. Das rechte Ufer wird von einem verschiedenartig gestalteten Thalrande begleitet, denn bald ist er höher, bald niedriger, näher oder ferner, rebenbepflanzt und bewaldet, oder kahl und felsig; auf dem linken Ufer dagegen dehnen sich Meilen breite Sumpfniederungen aus, die mit Rohr und Schilf bewachsen, von den Nebenarmen des Stromes, von großen Lachen stehenden Wassers und todten Armen vielfältig durchschnitten sind. Bei Rassova, 8 Meilen vom Gestade entfernt, geht der Strom gegen N. und nimmt erst bei der Sereth-Mündung seine alte Richtung wieder an. Die sumpfige Thalsohle verengt sich zwar einigermassen, aber der Pruth und die andern aus Bessarabien kommenden Nebengewässer bilden an ihren Mündungen eigenthümliche, langgestreckte Flußseen, den Limanen der benachbarten pontischen Ströme gleichend. Erst bei Tulcza beginnt das eigentliche, im Vergleich zum Strome unbedeutende Delta. Es ist von Sümpfen und Lachen erfüllt, welche mit dem Meere oder dem Strome verbunden sind, und wird von der Donau in drei, 300 und 400 Schritte breiten Hauptarmen durchflossen, unter denen sich keiner mit dem Hauptstrome der von seiner Theilung an der Sereth-Mündung 1200′ Schritte breit ist, an Mächtigkeit messen kann.

B. **Von den Zuflüssen, welche von der rechten Seite** in den Unterlauf der Donau münden und von denen die bedeutendsten in der Uebersicht §. 301 A. BB. XXIV bis XXXIV S. 465. 466. genannt sind, berühren nur wenige unser Gebiet.

C. **Unter den Zuflüssen von der linken Seite** (S. §. 301. XXIII bis XXXV S. 467 bis 469) sind die wichtigsten:

I. **Die Waag** zwischen der Tatra und niedrigen Tatra entspringend. Mündung bei Sula.

II. **Die Neutra**; Quelle: Neutra-Gebirge; Mündung bei Komorn.

I. Die Gran entspringt an dem Rücken, welcher die niedrige
und die Gruppe des karpathischen Vorgebirges verbindet. Sie
ert Thäler, welche das Peru von Ungarn sind; theils lie-
e reichen Bergstädte unmittelbar an ihr, theils in ihrer Nähe.
ung gegenüber der Stadt Gran.

V. Die Theiß entsteht im karpathischen Waldgebirge aus der
igung der schwarzen und weißen Theiß, welche beide am Schluß-
des Gebirges, unweit der entgegengesetzt liegenden Quelle des
entspringen. Bald nach der Verbindung der Quellflüsse wird
heiß schiffbar, und tritt im Allgemeinen westlich fließend bei
aus dem Gebirgsthale heraus und in die große ungarische
ein, wo sie noch ein Mal den Fuß des Gebirges berührt, den
en Rand der tokayer Berggruppe, von wo an der Fluß eine
Richtung annimmt, gleich als ob er unterhalb Pesth die Donau
en wollte. Jedoch wendet sich der Fluß unter 48° NBr. gegen
nd wird ein Parallelfluß der Donau, welche er unterhalb Titel
t. Sobald die Theiß das Gebirge verlassen hat, beginnt sie in
ligen Windungen und trägen Laufes durch die Ebene zu schlei-
daher auch die Stromentwicklung das Doppelte des direkten
ndes der Quelle von der Mündung beträgt. Der träge Lauf
lusses hat die furchtbarsten Versumpfungen der Uferlandschaften
olge, über denen im Sommer unter den brennenden Sonnen-
n eines Kontinental-Klimas pestilenzialische Miasmen schweben,
en Anwohner Siechthum und frühen Tod bereiten, während im
ing, zur Zeit der Schneeschmelze, oder im Herbst, zur Zeit des
gen Regenfalles, das Land weit und breit einem wogenden
e gleicht. Die Theiß ist der eigentliche Hauptfluß Ungarns
der fischreichste Fluß von Europa, der Sammler aller Gewässer,
ms, welche O. einer Linie liegen, die von der Donau-Pforte
Waizen nach der Tatra gezogen wird. Ihr Flußgebiet umfaßt
Osthälfte von Ungarn mit Ausnahme des SO. Abschnittes und
anz Siebenbürgen und der Flächeninhalt desselben mit 2900 QM.
st so groß, wie die gesammten deutschen Länder der österreichi-
Monarchie nach Abzug Tyrols.

V. Die Temesch entspringt an den westlichen Gehängen des
rasch-Gebirges, und fließt in einem großen, nach N. und W.
hteten Bogen durch das Banat und mündet bei Pantschowa.

VI. Die Aluta durchfließt anfangs ein Längenthal des Ost-
es von Siebenbürgen, durchbricht in der Gegend von Kronstadt
westliche Kette desselben, bewässert alsdann das auf der Nord-
des Fagarasch-Gebirges liegende Längenthal und tritt beim

Rothenthurm-Paß im engen Querthale aus dem Gebirgslande, um die wlachische Ebene zu bewässern.

VII. Der Sereth entspringt bei Pursuka am Ostfuße des karpathischen Waldgebirges und mündet unterhalb Braila.

VIII. Der Pruth kommt aus einem engen Thale des karpathischen Waldgebirges und mündet unterhalb Galatz.

D. Schiffbarkeit und Kanäle. Die Donau ist die wichtigste Wasserstraße zwischen der Mitte und dem Osten von Europa und führt auch zu den westlichen Ländern Asiens. Bereits bei Ulm trägt sie Lastschiffe und jährlich gleiten gegen 5000 Fahrzeuge bis nach Wien, von denen die wenigsten wegen der schwierigen Bergfahrt zurückkehren, sondern nach Ungarn gehen oder zerschlagen und als Brennholz verkauft werden. Die Dampfboote auf der Donau fahren bis zur Mündung und stehen mit den Dampfschiffen auf dem schwarzen Meere in Verbindung. Seeschiffe kommen durch die Sulina-Mündung bis nach Rustschuk, jedoch müssen die in derselben liegenden Sandbänke weggeräumt werden, um den Schiffen einen ungehinderten Ein- und Ausgang zu verschaffen. Auch bildet die Donau den gemeinsamen Abzugs-Kanal für alle die zahlreichen Wasseradern, welche ihr zueilen. Unter diesen sind die Iller, der Lech und die Isar flößbar, der Inn wird bei Innsbruck, die Salzach bei Hallein schiffbar und auch die untern Theile der Traun und Ens können befahren werden, die Raab wird von Körmönd für Schiffe, die Mur von Judenburg für Flöße, die Drau von Villach, die Sau unfern Laibach, die Unna bei Krupa, die Verbas bei Banjaluka, die Bosna bei Doboi, die Drina bei Zwornik für Schiffe fahrbar. Unter den Zuflüssen von der linken Seite wird die Altmühl bei Dietfurt, die March bei Göding, die Waag bei Leopoldstadt, die Theiß nach Vereinigung ihrer Quellflüsse, die Marosch oberhalb Karlsburg für Schiffe fahrbar, und andere floßbare Flüsse könnten vermöge ihres Wasserreichthums für Schiffe fahrbar gemacht werden. Ueberdieß steht die Donau durch den Ludwigs-Kanal oder Donau-Main-Kanal (S. §. 368. A. IV. S. 756) mit dem Rhein in Verbindung; der neustädter Kanal fährt von Wien aus der Donau an Baden vorüber 8 Meilen bis jenseits wienerisch Neustadt; der Kaiser Franzens- oder Bacser-Kanal verläßt die Donau in der Nähe von Zombor und geht in einer Länge von 14 Meilen zur Theiß unterhalb O Beese, verkürzt die Donau-Schiffahrt sehr bedeutend, trägt aber nur kleine Fahrzeuge und soll im Verfall seyn; der Bega-Kanal ist flößbar in und neben der Bega bis Temesvar, dann schiffbar über Groß-Becskerek zur Theiß gezogen und wurde mit

ehrere andere Anlagen vorzugsweise zur Entsumpfung des Landes
gelegt. Auf diese Weise besteht das Donau-System aus vielen
iffbaren und flößbaren Wasseradern, unter welchen die Donau selbst
egen ihrer Tiefe und ihres Wasserreichthums eine ununterbrochene
ahrt zur See möglich machen würde, wenn für die Wegschaffung
r vielen Schlammbänke und Untiefen, der Felsriffe am eisernen
hore, für die Regulirung des willkührlichen Laufes mehr geschehen
ürde. Allein selbst unter bessern Umständen wird wohl die Donau
e eine so belebte Wasserstraße werden, wie der Rhein, weil der
trom, abgesehen von den politischen Hindernissen, in ein Binnen-
eer mündet, das nur durch enge, leicht gesperrte Straßen mit den
fenen Gliedern des Oceans in Verbindung steht.

B. Das Stromsystem der Weichsel (S. §. 297. F. S. 432)
eift nur theilweise in das Gebirgssystem der Karpathen ein. Die
Beichsel entspringt am Berge Barania und liegt mit ihrem bis
Schwarzwasser reichenden Oberlaufe innerhalb der Karpathen.
Unter ihren Zuflüssen von der rechten Seite kommen nur die Sola,
Raba, der Dónajec, die Wisloca und der San von dem
Nordabhange der Karpathen.

C. Das Stomsystem des Dnjestr (S. §. 301. B. S. 469)
st gleichfalls von untergeordneter Bedeutung für die Karpathen, in-
em blos der Oberlauf des Dnjestr und einige Zuflüsse von
er rechten Seite, z. B. der Stry, die Swica und Lom-
nica innerhalb derselben liegen.

§. 374.

Das Klima.

Unser Gebiet liegt in der Zone des veränderlichen Nie-
derschlags; vermöge ihrer absoluten Höhe berühren die Karpathen
die untere Grenze der Schneeregion an einigen Punkten.

A. Die Temperaturverhältnisse.

I. Die Ebenen Ungarns haben ein ziemlich stark
ausgeprägtes Kontinental-Klima. Ofen, wo der Spiegel
der Donau 338′ über d. M. liegt, hat eine mittlere Jahrestempera-
tur von 10,5° C.; obgleich es beinahe unter demselben Parallel liegt,
wie Nantes, so ist seine mittlere Jahreswärme doch um mehr als 2°
geringer, als die in der französischen Stadt. Der Unterschied zwi-
schen dem Seeklima der französischen Küsten und dem Kontinental-
Klima der ungarischen Ebenen spricht sich aber noch deutlicher in den
Temperaturen der Jahreszeiten aus. In Ofen sinkt die mittlere
Temperatur des Winters auf — 0°,4, die des kältesten Monats auf
— 1°,0; die Mittelwärme des Sommers erreicht + 21°,2, des wärm-

sten Monats + 21°,7; in Nantes dagegen ist der Winter um 5°,1 wärmer, als in Ofen, während die Sommertemperatur nur + 20°,3 erreicht. Die Unterschiede zwischen Sommer und Winter betragen in Nantes nur 15°,6, in Ofen aber 21°,6 (vgl. §. 364. A. I. [illegible]). Nach den mitgetheilten Temperaturverhältnissen über Ofen ergibt sich schon, daß die ungarischen Ebenen sehr heiße, meist trockene Sommer haben; wo der Boden mit Flugsand bedeckt ist, prallen die Sonnenstrahlen zurück, erhitzen den Boden gewaltig, und ziehen selbst bei völliger Windstille, die an heißen Tagen gewöhnlich von 8 Uhr Morgens bis 2 Uhr Nachmittags währt, die feinen Sandtheile empor, womit sie die Luft anfüllen. Dadurch wird die Luft glühend, und der Boden so heiß, daß man ihn nicht mit bloßen Füßen betreten kann. Das Thermometer steht daher in jedem Sommer mehrere und oft viele Tage lang des Morgens um 8 Uhr schon auf 25°, erreicht des Nachmittags um 2 Uhr die sengende, afrikanische Hitze von 42° 1/2, und geht des Abends um 6 Uhr wieder auf die mittlere Aequatorial-Wärme von 27° 1/2 herab. Nach Sonnenuntergang strahlt der Boden die Wärme wieder aus; es entsteht anfangs eine behagliche, um Mitternacht aber eine empfindliche Kühle, welche starke Thauniederschläge bewirkt. Für die Vegetation ist dieser Temperaturwechsel sehr günstig, indem der nächtliche Thau beinahe die einzige Erquickung der Pflanzen ist. Wo Sümpfe oder Fluß- und pflanzenreiche Gegenden in den Ebenen sich finden, entwickelt die gewaltige Sommerhitze, besonders in nassen Jahren, Miasmen, die durch ihren Fischgeruch kenntlich sind. Sie werden durch die Winde meist gegen S. gejagt, daher Bosnien, Slavonien und Dalmatien gleichsam die Niederlage derselben werden. Auf den Sommer folgt nach einem kurzen **Herbste**, welches die angenehmste Jahreszeit bildet, ein gleichfalls kurzer **Winter**, in welchem die Kälte oft einen hohen Grad erreicht. Denn vermöge des excessiven Klimas der Ebenen geht das Thermometer öfters sehr weit unter den Gefrierpunkt; ja es geschah sogar, daß 1816 in der Nacht vom 29. auf den 30. Januar das Quecksilber gefror (Temp. — 59 1/2°), was freilich eine Ausnahme von Regel war. Der Schneefall ist gewöhnlich nicht bedeutend; in schneereichen Wintern aber wird der Schnee furchtbar hoch. Treffen die heftigen Stürme, welche über die Ebenen hinrasen, den Schnee ungefroren, so heben sie ihn in die Lüfte empor, und wehe dem lebendigen Geschöpfe, das von solchen Schneestürmen im Freien getroffen wird! Wenn mit dem Anbruche des **Frühlings** die Schneedecke aufgelöst wird und die ins ungarische Becken eilenden Flüsse ihre angeschwollenen Wassermassen der Donau zuführen, dann verwandeln sich die Ebenen in eine unabsehbare Koth- und Morastfläche, bis endlich die steigende Hitze den Boden der Steppen

rrt und den Koth auf die nicht zu trocknenden Sumpfflächen
inkt.

I. Siebenbürgen wird durch seine absolute Erhebung
durch seine östliche Lage rauher, als man nach seiner geogra-
en Breite schließen möchte. Doch haben die Gebirgsthäler und
egenden des Innern noch ein sehr gemäßigtes, mildes und
ehmes Klima. So zeigt Klausenburg in einer absoluten
von 840′ noch eine mittlere Jahreswärme von 10°,₈; auch sind
ie Winter mild und beinahe schneelos, die Regen aber sehr
. Dagegen treten schon in den NO. Gebieten des Innern
und strenge Winter, schneller Witterungswechsel und starke
rschläge ein. In den Randgebirgen nimmt die Wärme sowohl
r Zunahme der geographischen Breite als auch mit der abs. Höhe ab.
n südlichen Gehängen steigt der Weinbau bis 3000′, an den west-
bis 2000′, an den östlichen bis 800′ hinauf, am Nordrande
gedeihen keine Weinreben mehr. Bis 5500′ mögen im Allge-
n die Walddickichte reichen; über der Waldregion aber streben
ackten, kahlen Felsenrücken und Berggipfel des Ost- und Süd-
s zu alpiner Höhe empor, und wenn gleich Schneefelder und
tscher fehlen, so sind die höchsten Gipfel doch nur wenige Wo-
vom Schnee entblößt, und in den beschatteten Schluchten und
ten des Gebirges übersommern Schnee- und Eismassen.

III. Ebenso sind auch die Höhen des ungarisch-karpa-
hen Waldgebirges rauh. Die kahlen Kämme des erstern
n über die Waldregion empor; und wenn auch hier, ebenso
in Siebenbürgen, Schneefelder und Glättscher fehlen, so
die höchsten Berggipfel doch gleichfalls nur wenige Wochen vom
ee befreit. Die Temperaturen sind ebenso wechselvoll, als man-
ltig. Starke Gewitter, häufige Regengüsse und starke Schnee-
sind gewöhnlich. Durch die Querthäler ziehen die kalten Nord-
e herab in die Ebene und dienen den scharfen Luftzügen der
gebirge zum Schlauche. Daher haben die höchsten Gebirgsthä-
aum 2 Monate hindurch etwas, was Sommer seyn soll, und das
itat Arva (Waise) hat seinen Namen der stiefmütterlichen Natur
anken, die hier ihre Kinder kaum mit Hafer und seit 200 Jah-
auch mit Kartoffeln versorgt.

Die Winde. Bei der mannigfach gestalteten Oberfläche, bei
vielen und großen Temperaturwechseln und der eigenthümlichen
unseres Gebietes ist es nicht anders möglich, als daß die Luft-
ungen einem großen Schwanken unterworfen sind und einen ver-
denen Charackter annehmen. Die Nord- und Ostwinde, denen
nders das karpathische Waldgebirge den Zugang öffnet, bringen

in der Regel heitere Witterung, und brechen im Sommer oft als Stürme aus. In der Regel halten die Nordstürme 3 Tage an, und reinigen die Atmosphäre; die Ostwinde sind von kurzer Dauer und schlagen bald um. Die Westwinde bringen immer Regen und im Sommer auch Gewitter, welche meistens von Westen kommen. Die Südwinde erscheinen gewöhnlich im Frühjahr, sie thauen, bringen feuchte Witterung, ermatten alles organische Leben, und verursachen eine Unbehaglichkeit, selbst bei dem Vieh. Jedoch kommt der Südwind öfters auch in den heißen Monaten Juli und August ganz still herangezogen. Dann bringt er Dürre, füllt die Atmosphäre mit Dünsten an, die das Bild der Sonne röthen, und ist alsdann ein lebhafter Bruder des Sirokko. Die Luftströmungen gestalten sich öfters zu Wirbelwinden, die in den Gebirgsländern nicht selten ganze Wälder niederstrecken, oder stürmen und rasen sie über die Ebenen hin, um den Staub oder den Schnee derselben empor zu treiben.

C. Die wässrigen Niederschläge. Die Ebenen Ungarns gehören zu den regenarmen Gegenden Europas; Ofen hat nur 16" jährliche Regenmenge, und es regnet hier im Laufe des Jahres nur an 12 Tagen; der Mangel an Regen wird aber im Sommer durch den nächtlichen Thaufall ersetzt. Mit der Annäherung an die Gebirge nimmt die Regenmenge zu und es mögen in den Karpathen, im Hochgebirge der Tatra und Siebenbürgens isolirte Gruppen von 20" bis 50" jährlicher Regenmenge vorkommen. Was die Vertheilung der Regenmenge unter die Jahreszeiten betrifft, so liegt das ungarisch-karpathische Hochland in der Provinz des Sommerregens, der übrige Theil unseres Gebietes in der Provinz des Herbstregens.

D. Die elecktrischen Erscheinungen sind ziemlich häufig. Es ereignen sich in Ungarns Ebenen jährlich 28 Gewitter, von denen sich die meisten im Sommer entladen. In den Gebirgsgegenden sind dieselben öfters sehr heftig, und richten nicht selten durch zündende Blitzstrahle, Unwetter, Wolkenbrüche u. dgl. schreckliche Verwüstungen an. Die Zahl der Hagelwetter sinkt auf 1 bis 2 herab; die Hagelwetter ereignen sich aber nicht wie in Deutschland im Frühlinge, sondern hauptsächlich im Sommer, und zwar vorzugsweise im Monat Juni, und während Deutschland winterliche Hagelschläge hat, sind in Ungarn Hagelwetter während des Winters unbekannte Dinge. Aber andere elecktrische Erscheinungen, Wasserhosen, Windbräute oder wirbelnde, elecktrisch geladene Sandsäulen, Feuermeteore u. dgl. sind nicht selten.

§. 375.

Das Pflanzenreich.

Die Karpathen und die Ebenen an der Donau liegen im Reich :r Umbellaten und Cruciaten (S. §. 310. B. S. 505) und)ar im Gürtel der Kastanie, der Eiche und der Buche, es Weinstocks, der nord-europäischen Obstarten und es Getreides (S. §. 312. S. 510 bis 514). Nur die höchsten egionen der Karpathen gehören dem Reiche der Moose und ;axifragen an.

A. Die Tiefebenen hatten einst viel größere Waldungen, esselben sind aber größtentheils gelichtet. In der kleinen ungarischen bene bestehen sie aus Quercus sassiflora, Tilia europaea und alba, 'opulus alba und nigra, Pyrus communis und terminalis, längs er Donau bildet die gemeine Kiefer ganze Wälder und Quercus ustrica und Loranthus europaeus machen ganze Bestände. In en Sumpfgegenden der großen ungarischen Ebene wuchern die Schilf-attungen und unzählige Wasserpflanzen; sie bilden wahre Dschun-els, die im verfaulten Zustande die Luft verpesten. Der größte theil der Ebenen wird als Weideland oder zum Anbau verschiedener kulturpflanzen benutzt. Von den letztern gedeihen in den Nie-erungsstufen besonders die Cerealien, als Roggen, Weitzen, Hafer, Gerste, Mais und im S. auch Reis, und das südliche Ungarn ist ine der Kornkammern der österreichischen Monarchie. Hülsenfrüchte, küchen- und Gartengewächse, vortrefflicher Taback, sehr viel Hanf und Flachs werden gebaut, und im S. Ungarn hat man auch glück-iche Versuche mit der Anpflanzung der Baumwolle gemacht. Auch inden sich schöne Obstwälder.

B. Die Karpathen sind ein in seinen Thälern reich angebau-es, an seinen Abhängen und auf seinen Bergrücken wohl bewaldetes Gebirge, obgleich die Waldungen in der neuern Zeit viel gelitten)aben.

I. Die Vegetationsstufen des ungarisch-karpathi-schen Hochlandes sind folgende:

1. Die Region des Weinstocks bis 1000′ liefert die refflichsten Weine in ungeheurer Menge (S. §. 317. B. I. 3. S. 529. II. S. 530. III. 2. S. 532. IV. 7. S. 534). Die Thäler und die niedern Gehänge innerhalb dieser Region sind auch mit an-dern Kulturpflanzen bedeckt.

2. Die Region der Laubwälder bis 3500′. In der-selben sind Eichen und Buchen vorherrschend, in ihrem obern Theile stellen sich aber auch Pinus sylvestris und P. Picea ein.

3. Die Region des Nadelholzes bis 4200' wird hauptsächlich durch die vorhin genannten Nadelhölzer, wie auch durch Pinus Abies, P. Larix und P. Cembra gebildet.

4. Die Region des Krummholzes bis 5500' ist besonders durch das Krummholz (Pinus Pumilio oder Pinus Mugho Scopoli), eine Kieferart mit vielen liegenden Zweigen, charakterisirt.

5. Die Region der Moose und Alpenpflanzen bildet nicht in ihrer ganzen senkrechten Ausdehnung ein Weideland, indem die höchsten Rücken und Gipfel von 6600' an kahl und nackt, nur mit schwarzen Lichenen bekleidet sind.

II. Das siebenbürgische Hochland trägt auf seinen Ebenen im Innern üppige, wohl bewässerte Kornfelder, über welchen sich fruchtbare Berge erheben, deren Südabhänge mit edlen Weinreben bepflanzt, die westlichen mit dem Pfluge bebaut, die nördlichen aber von schönen Buchen- und Eichenwäldern beschattet werden. Im Ost- und Südrand lassen sich 8 Pflanzenregionen angeben: 1. die Region des Weinstocks, in der auch der Mais gedeiht; 2. die Region des Nußbaums; 3. die Region der Kirschenbäume; 4. die Region der mächtigen Buchenwälder; 5. die Region der Nadelhölzer bis 5400'; 6. die Region der Heidelbeeren; 7. die Region der Zwergbirke; 8. die Region der Halbstauden, Moose und Steingeflechte.

Siebzehntes Kapitel.

Das slavische Tiefland.

§. 376.

Die wagerechte Gliederung.

Ueber die wagerechte Gliederung S. §. 260. A. bis C. S. 357 und 358.

§. 377.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

Das slavische Tiefland (S. die Uebersicht der senkrechten Gliederung §. 260. D. und E. S. 358 und 359) steht mit dem deutschen und wlachischen Flachland einerseits, andererseits aber mit der großen Einsenkung West-Asiens in Verbindung. Von den Flächen Sibiriens ist es durch den Ural, durch schmale Gebirgsarme von den ungarischen Ebenen geschieden. Nirgends erheben sich im slavischen Tiefland eigentliche Gebirge. Ueberall sieht man nur wellenförmige Ebenen, auf denen sich höchstens Hügelreihen oder breite, bankartige Erhöhungen ohne Bergformen, ohne gemeinsame Abhänge, ohne deutlich

:e Bergfüße ausdehnen. Und auch diese Anschwellungen des
› erreichen meist nur wenige 100′; ihr höchster Punkt, in der
uppe von Sandomir erhebt sich nicht ganz zu 2000′. Die
dagegen sinken auch da, wo sie ferne vom Meeresgestade lie-
hr tief herab; so liegt Moskau nur 360′ üb. d. M. und die
Strecke zwischen diesem Mittelpunkt der Ebene und dem west-
Abhang des Ural hat eine mittlere Erhebung von nur 300′,
Wolga-Thale eine so tiefe Senkung, als Fortsetzung der süd-
chen Senke des kaspischen Sees erfährt, daß der Wasserspiegel
olga bei Kasan nur 27′ üb. d. M. liegt.

der Vorzeit wurde das Flachland vom Meere bedeckt, die
sbedeckung verschwand und die weiten sarmatischen Ebenen tra-
s ein trocken gelegter Sandboden hervor gleich einer ungeheu-
Sandbank, deren festanstehende Gesteine größtentheils mit an-
emmten Schlamm- und fruchtbaren Erdmassen überzogen sind,
ur an wenigen Orten zu Tage treten. Noch jetzt scheint die Bil-
des Tieflandes und die Neigung der großen Stromthäler zu
sen, daß die Gewässer gegen NW. und SO. abliefen, wie die
nthäler der Weichsel, Düna und Dwina auf der einen, und die
Dniepr und der Wolga auf der andern Seite andeuten. Daß die
esfluthen, nachdem sie ihre großen Umwälzungen beendet hatten,
lange auf der Oberfläche des Tieflandes verweilt haben, ist nicht
scheinlich; denn es fehlt durchaus an zusammenhängenden Mu-
änken, und das Wenige, was davon vorkommt, scheint in fest-
ossenen Becken zu liegen, die das Wasser länger zurückhielten.
dieß ist die Tiefebene bis etwa zum Parallel von Moskau von
schen Blöcken bedeckt, welche aus Skandinavien herbeigeschafft
en sind. (S. §. 293. G. AA. V. und VI. S. 406 bis 415).

Die östliche Hälfte der uralisch-karpathischen und
isch-baltischen Landhöhe.

I. Die östliche Hälfte der uralisch-karpathischen
dhöhe, deren westliche Glieder beim deutschen Tiefland S.
7. B. AA. II. 1. a. S. 347 genannt worden sind, zieht als ein
ter, breitscheitliger Landstrich von dem Südende des Ural bis
rechten Ufer der Oder. Diese bankartige Erhöhung trennt in
ı östlichen Theile die Steppenländer am kaspischen See und am
us im S. von den fruchtbaren Niederungen des östlichen und
tiefen Sumpf- und Moraſtgegenden am Pripet im westlichen
land. Weiterhin gegen W. lehnt sich die Landhöhe an die Kar-
en an und bildet den allmähligen Uebergang zum eintönigen
hlande.

Die absolute Erhebung der Landhöhe ist nicht bedeu- tend; sie nimmt von O. gegen W. zu. Der Obtschei Syrt er- sich nur 500′ über das benachbarte Steppenland, das volhyni- Plateau hat bei Bialogorodka, das galizische bei Lemberg eine H von 960′, und die tarnowitzer und trebnitzer Hügel erreichen bei Lu- ziniec 1475′, zwischen Radzionkau und Deutsch-Piekau 1168′. (§. 367. B. AA. II. 1. a. S. 747). Zu den bedeutendsten Höhen erhebt sich Landhöhe in der Berggruppe von Sandomir oder in Lysa Góra (d. h. Kahlenberg) und Lyszyca Góra, wo die Bo- denplatte am Kloster Swiety Kryz (Heiligen Kreuz) und an dem Kloster Swieta Katharina zu 1815′ und 1908′ aufstei-

Die südliche Landhöhe formirt beinahe nirgends ein gebirgig kaum ein hügeliges Terrain. Ihre Abdachungen sind ge- wöhnlich sanft geböscht; doch wenn man von N. aus den Eb des mittlern Rußlands und Polens kommt, so erkennt man die Bo- denplatte von Ferne an dem blauen Horizonte, und der Reisende nalisirt die Bodenplatte als eine glückliche Insel, nachdem er ei- nige Sandfelder oder die traurigen und gigantischen Moräste von Ratnor und Pinsk Tage lang durchschritten hat. Sobald die Ströme des Tieflandes der Bodenplatte nähern, so haben eine Ablenkung von ihrer Normaldirection zu erfahren, wie die Wolga der Don, Dnjepr, die Weichsel und Oder. Die Thäler dieser Ströme und der andern durchfließenden Gewässer sind tief und fest in die Landhöhe eingeschnitten, und legen den Felsenboden blos, der die Un- terlage der Landhöhe bildet.

Verschiedenartige Gesteine bilden die Unterlage derselbe sie treten in größerer und geringerer Ausbreitung auf, und sind the- weise von jüngeren und jüngsten Formationen bedeckt. Längs d hohen Ufers der Wolga von Simbirsk bis Sarepta erscheinen Ju- raschichten, welche zu den mittlern Gliedern dieser Formation g hören. Kreideschichten bilden die obere Decke dieses Ufers und breiten sich weithin gegen W. durch die Ukraine aus. Das Stein- kohlengebirge erscheint am Donetz in bedeutender Erstreckung, im Gouvernement Jekaterinoslaw und im Lande der don'schen Kosa- cken, wo sich das mächtigste Lager befindet. Dieses Steinkohlenge- birge bildet das Ende und den Mantel der großen Granitplatte welche in einer Ausdehnung von 90 Meilen zwischen Taganrog und Brody auftritt. Sie ist die ausgedehnteste Granithöhe in Eu- ropa, und ihre Gipfel erblickt man häufig ober- und unterhalb des Stro- menzug. Der Dnjepr bricht mitten durch dieselbe, schäumt und bildet die 12 berühmten Kataracten oder Porogis von Jekate-

roslaw. Gebirgsarten jüngerer und jüngster Formationen bedecken das primitive Gestein. In der galizischen Landhöhe tritt der Karpathen-Sandstein auf.

Eine große Mannigfaltigkeit von Gesteinen zeigt sich in der polnischen, tarnowitzer und trebnitzer Landhöhe. Hier finden sich Grauwackenschiefer, Uebergangskalk, Lias, Jurakalk, Kreide und im sogenannten ober-schlesischen Plateau ist besonders die Steinkohlenformation sehr entwickelt.

II. Die östliche Hälfte der uralisch-baltischen Landhöhe, deren westliche Glieder das deutsche Flachland im N. umgürten (S. §. 367. B. AA. II. 1. b. S. 747.) erhebt sich an ihrem östlichen Anfang als ein niederer Hügelrücken, welcher die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen der Wjätka und des Dwina-Systems bildet. Die westliche Fortsetzung der Bodenplatte zieht unter dem Namen Uwalli oder Uwal (Owal) bis zur Quellgegend der Wolga und ist der Wassertheiler zwischen dem nördlichen Eismeer und dem kaspischen See. Schon vom Quellgebiet der Ssuchóna, vom kubinskischen und weißen See an trägt der flache Scheitel des Landrückens viele, dicht bei einander liegende, kleine Seen, welche zum Theil die nach N. und S. abfließenden Gewässer ernähren. Besonders zahlreich werden die Seen im Waldai-Gebirge oder im Wolchonski-Wald, dessen sanft geformte und waldige Höhen allmählig gegen die flachen Gestade des finnischen Meerbusens herabsinken. Von hier zieht der Seendamm in bedeutender Breite durch die russischen Gouvernements Pskow, Witepsk, durch den südlichen Theil von Liefland, durch einen Theil der Gouvernements Minsk und Wilna, durch die Woiwodschaft Augustowo und durch Preußen bis zur Weichsel.

Die absolute Höhe der Bodenplatte steigt im höchsten Punkt des Waldai-Gebirges, in der Popowa Gora zu 879′ über d. M. auf, und der Munna-Mäggi unter 57° 40′ NBr., im Meridian des Westufers vom Peipus-See erreicht 997′. Die mittlere Höhe des Seendamms in Ost-Preußen kann zu 430′ angenommen werden; auf seiner nördlichen, der Ost-See zugewendeten Kante aber stehen Höhen von 600′ abs. Höhe, ja der Wildenhof ist 782′ üb. d. M. gelegen.

Anstehendes Gestein findet sich besonders im Waldai-Plateau und im Wolchonski-Wald, wo das Rothliegende und der Bergkalk die Höhen zusammensetzen und wahrscheinlich auch ganz Liefland bilden. Diese Gesteinsschichten stehen in ihren oberen Theilen dem Steinkohlengebirge ganz nahe. Der Seendamm ist überall mit zahlreichen, primitiven Felsblöcken bedeckt, welche in einem Sande liegen, der durch ihre Verwitterung entstanden ist.

B. Die Ebenen, welche zwischen beiden Landhöhen und im S. und N. derselben liegen.

I. **Die Ebenen im S. der uralisch-karpathischen Landhöhe** stehen mit den Flächen Turans, wie mit dem wlachischen Tiefland und den Ebenen der Krim in Verbindung. Sie bilden ein **großes Steppenland**, unter dessen jugendlichen Bildungen in geringer Tiefe der **Granit** von Kiew bis Odessa zu finden ist, in den Flußthälern und an einigen andern Punkten aber zum Vorschein kommt. Die ganze nördliche Umgürtung des schwarzen Meeres besteht aus **jüngerem Kalkstein**, der noch jetzt an der Küste gebildet wird.

II. Zwischen der uralisch-karpathischen Landhöhe im S. und der uralisch-baltischen Seenplatte im N. liegen **die großen Ebenen des mittlern Rußlands und Polens**. Aufgeschwemmte Erdschichten bedecken dieselben und nur an wenigen Stellen zeigt sich die felsige Unterlage. Sie wird von der Gruppe des bunten Sandsteins, der Kohlenformation, von der Gruppe der Oolithen und der Kreide gebildet; von den Jura- und Kreide-Formationen findet man nördlich von Moskau, Nischnei-Nowgorod oder Orenburg keine Spur. Diese Gesteine formiren aber nirgends Hügelreihen oder Gebirge, sondern sind so wenig erhoben, daß die Ebenen des mittlern Rußlands und Polens kaum eine mittlere abs. Höhe von 300′ erreichen.

In diesen Ebenen lassen sich die **beiden, das germanische Tiefland durchziehenden Bodensenkungen** gegen O. verfolgen.

Die südliche Bodensenkung endet im deutschen Tieflande mit dem Sumpfthal der Warthe von Schrimm bis Kolo (S. §. 367. B. AA. II. 3. a. S. 749.), setzt fort im Sumpfthal des Ner, der Bzura, der Weichsel (von Wyscogrod bis Modlin), des Bóg, der Muchawica und endet in der ungeheuren Sumpfniederung im Stromgebiet des Dnjepr, längs des Pripet und der Beresina, auf den Grenzen der Gouvernements Grodno, Minsk und Vollhynien. Hier messen diese traurigen Morastflächen von W. nach O. 60, von S. nach N. 30 M. und nehmen einen Flächenraum von etwa 1500 □M. ein; ungeheure Forsten bedecken die Morastfläche, welche bei den alljährlichen Ueberschwemmungen periodisch in einen großen Binnensee verwandelt wird. Ostwärts von dieser großen Bodenmulde im Herzen des europäischen Kontinents fehlt eine erkennbare Fortsetzung, aber die große Niveau-Differenz am Obtschei-Syrt und die Thalspalte im mittlern Ural fällt in ihre Verlängerung.

Die nördliche Bodensenkung schließt sich an die nördliche Bodensenkuug des germanischen Tieflandes an. Dieselbe endet mit

er moorigen Niederung an der untern Warthe und Netze von Küstrin is Nakel. Von hier führt der bromberger Kanal zum Theil durch das Sumpfland ins Weichsel-Thal, welches zwischen der Brahe-Mündung und Thorn gleichfalls dieser Bodensenke folgt. Weiter gegen O. breitet sich am Südfuß der preußischen Seenplatte eine Zone von Sumpfwaldungen aus, unter denen das Lyk-, Bober-Bruch u. a. sehr bedeutende Flächen einnehmen. Der weitere Zusammenhang der Einsenkung gegen O. ist nicht so deutlich, doch möchte man dieselbe verfolgen im Niemen-Thal von Grodno aufwärts, im Thal des Dnjepr von Orscha bis Dorogobusch und endlich an der mittlern Wolga, deren Thalboden eine bedeutende Vertiefung zeigt, wo der Wasserspiegel der Wolga bei Kasan, 50 bis 60 M. von den Vorhöhen des Ural entfernt, nur 7' üb. d. M. liegt.

III. **Die Ebenen im NW. und N. der uralisch-baltischen Landhöhe.** Von den Mündungen der Weichsel bis zu den Mündungen der Newa liegt NW. von dem Seendamm ein Flachland, das meist mit Sand überschüttet und mit primitiven Blöcken bedeckt ist. Die Unterlage des sandigen Flachlandes an dem finnischen Meerbusen bildet aber das Uebergangsgebirge, nemlich Grauwacke und das verwandte Schiefergestein. Zwischen der finnischen Seenplatte, der nördlichen Landhöhe und dem nördlichen Ural aber liegt das große Schuttland von Nord-Rußland, das aus einem thonig-sandigen Boden besteht und mit Geschieben primitiver Felsarten von allen Größen bedeckt ist. An den Küsten nimmt das Schuttland die Form der sibirischen Tundra an.

§. 378.

Die Gewässer.

Das slavische Tiefland wird von 13 **Stromsystemen** bewässert, welche 4 **Meeresbecken** angehören. Der **Dnjestr**, **Dnjepr** und **Don** fließen in das **schwarze Meer**, die **Wolga** in den **kaspischen See**, die **Petschóra**, der **Mésen**, die **Dwina** und der **Onéga** in das **nördliche Eismeer**, die **Newa**, die **Dúna**, der **Niemen**, der **Pregel** und die **Weichsel** in das **baltische Meer**.

A. Das Stromsystem des Dnjestr (S. §. 301. B. S. 469).

I. Der Dnjestr.

1. **Der Oberlauf** (S. §. 373. C. S. 795). Der Strom entspringt am Nordabhange des karpathischen Waldgebirges und bewässert bis Sambor ein kurzes Querthal in dem genannten Gebirge.

2. **Der Mittellauf.** Von Sambar bis Mogilew fließt der Strom ruhigen Laufes durch die Wälder und Fruchtebenen der uralisch-karpathischen Landhöhe. Von Mogilew bis Dubossary aber

stürzt er in einem steilen und tief eingegrabenen Bette über Fels-
blöcke herunter und bildet viele Stromschnellen, worunter der Kata-
rakt von Jampol.

3. Der Unterlauf schleicht langsam durch die niedrige Step-
penfläche Süd-Rußlands und erreicht bei Akjerman das Meer.

II. Die Zuflüsse. Das eingeengte und nicht sehr weit ver-
zweigte Stromsystem des Dnjestr hat außer dem Stry keine Zuflüsse
von großer Bedeutung. Derselbe entspringt gleichfalls am Nordab-
hang des karpathischen Waldgebirges und ist bei der Vereinigung
wasserreicher, als der Hauptfluß.

III. Die Schiffbarkeit. Nur der Dnjestr ist für die Schiff-
fahrt von Wichtigkeit. Durch den unbedeutenden und seichten Liman
können kleinere Seeschiffe blos bei hohem Wasserstand bis Bender den
Strom hinauf gelangen. Von Sambor abwärts befahren ihn kleine
Fahrzeuge zu allen Jahreszeiten, größere nur bei hohem Wasserstand.

B. Das Stromsystem des Dnjepr (S. §. 301. C. S. 469—
470).

I. Der Dnjepr.

1. Der Oberlauf. Der Strom entspringt am Südabhang
des uralisch-baltischen Landrückens in einer morastigen, waldigen Ge-
gend und verläßt schon bei Dorogobusch das wellenförmige Gelände
seiner Quellgegend, um in seinen

2. Mittellauf einzutreten. Dieser bewässert anfangs weite,
unabsehbare Ebenen, bis er unterhalb Kiew die südliche Landhöhe
durchbrechen muß. Zwischen einem steilen Felsenbett eingeengt, bildet
der Strom Stromschnellen und Wasserfälle (Porogi); bei Krementschug
liegen zerissene Felsenhöhen an seinen Ufern; von hier abwärts und
besonders unterhalb Jekaterinoslaw bildet der schäumende Strom 13
Katarakten. Bei Alexandrowsk beginnt

3. Der Unterlauf, der mit vielen Armen und in einem
breiten Bette die tiefen Grasebenen des Küstenlandes durchschleicht.
Bei Cherson erweitert sich der Strom zu einem Liman von 1 bis 3
Meilen Breite, aber von geringer Tiefe. Zwischen Oczakow und
Kinburn vereint sich dieser mit dem Meer.

II. Die wichtigsten Zuflüsse sind die Beresina, der Pri-
pet, der Bug und die Dessna. Von diesen bringt der Pripet
die ungeheuren Wasservorräthe der litthauischen Sumpfniederung; der
Bug entspringt auf der Grenze der vollhynischen Landhöhe, durch-
bricht mit Stromschnellen die podolische Seenplatte und erreicht bei
Olwiopol die Küstenlandschaften.

III. Die Schiffbarkeit. Zwar wird der Dnjepr schon bei

gobusch schiffbar, aber durch die Porogi ist die Fahrt abwärts
ert und aufwärts unmöglich; auch ist die Seichtigkeit des Li-
, welcher im Sommer oft nur 6' bis 7' Tiefe hat, ein großes
rniß. Unter den Zuflüssen kann der Bug von Olwiopol auf-
abwärts mit Flußschiffen, von Nikolajew abwärts mit großen
hiffen befahren werden.

Das Stromsystem des Don (S. §. 301. D. S. 470).

I. Der Don.

1. Der Oberlauf. Nachdem der Strom sich in den Mo-
von Episanowlins gebildet hat, durchfließt er bis in die Ge-
von Woronesch einen niedrigen, mit Wäldern und Ackerfeldern
ten Boden.

2. Der Mittellauf durchschneidet die südliche Landhöhe
Tieflandes in einem steil eingegrabenen Bette, und nähert sich
uf 8 Meilen dem Wolga-Thale.

3. Der Unterlauf beginnt an der Donez-Mündung. Der
am fließende Strom überschwemmt alljährlich das niedrige Kü-
nd und erreicht bei Asow in mehreren Armen das asow'sche
r, das gewissermaßen den Liman des Don bildet und allmählig
r seichter wird, weil es der Strom mit seinen Schutt- und
ammassen anfüllt.

II. Die Schiffbarkeit. Der wasserreiche Strom kann schon
Oberlauf mit kleinen Barken befahren werden, aber erst unterhalb
onesch wird die Schiffahrt bedeutend. Dieselbe ist jedoch im Som-
durch viele seichte Stellen erschwert und auch das asow'sche
t trägt nur noch kleinere Seeschiffe.

Das Stromsystem der Wolga (S. §. 302. A. S. 471
473).

I. Die Wolga.

1. Der Oberlauf. Die Quelle der Wolga liegt auf dem
dai-Gebirge 800' über dem baltischen, 900' bis 1000' über dem
ischen See; der Strom durchfließt hierauf die Korallen-Seen
endet seinen 30 Meilen langen, zwischen hohen, erdigen und be-
eten Ufern eingeengten Oberlauf bei Subzof.

2. Der Mittellauf bewässert bis Saratow in einer Länge
300 Meilen das wellenförmige Tiefland zwischen der nördlichen
südlichen Landhöhe. Der Spiegel liegt bei Twer 442', bei Nisch-
Nowgorod 280', bei Kasan nur noch 122' über dem gegen 200
len entfernten kaspischen See. Die Breite mißt bei Kasan 600',
der Kama-Mündung schon 2400'.

3. Der Unterlauf, 100 Meilen lang, liegt bei Saratow

bereits im Niveau des Oceans, und durchbricht zwischen Saratow und Kamyschin die südliche Landhöhe. Bis nach Sarepta wird sie rechts von 100′ bis 200′ hohen Ufern, links aber von flachen, sumpfigen Wiesengründen begleitet; dann fließt sie langsam zwischen Schilf und Wiesengründen durch die horizontale Salzsteppe, indem ihr Bett von Zaritzyn an vielfach zerspalten wird und viele Sand- und Sumpfinseln umschließt. Durch mehr als 60 Mündungen, von denen die bedeutendste 1 Meile breit ist, ergießt sie sich bei Astrachan in den See. Das Mündungsland der Wolga ist großen Ueberschwemmungen ausgesetzt. Besonders wenn zur Zeit der Schneeschmelze die Südost-Winde die Fluthen des kaspischen Sees über die flachen Ufer und der Wolga entgegen getrieben werden, schwillt der Strom zu einer bedeutenden Höhe an und überschwemmt seine niedrigen Ufergegenden weit und breit.

II. Unter den Zuflüssen ist die Kama und Oka am bedeutendsten. Diese bewässert die gesegnetsten Kulturlandschaften Rußlands, die Kama bringt dem Strom die Wasservorräthe des Ural.

III. Die Schiffbarkeit der Wolga beginnt bei Subzof, größere Fahrzeuge trägt sie von Twer an; sie ist auf einer Strecke von 400 Meilen schiffbar. Von ihren Zuflüssen ist die Kama, Tschussowaja, Belaja, Ufa, die Oka von Orel für kleinere, von Kaluga für größere Schiffe fahrbar.

E. Das Stromsystem der Petschóra (S. §. 296. A. S. 429).

I. Die Petschóra.

1. Der Oberlauf. Die Petschóra entspringt auf der Grenze des mittlern und nördlichen Ural und fließt im 10 Meilen langen Oberlauf durch ein gegen W. gerichtetes Querthal.

2. Der Mittellauf reicht bis zur Ussa-Mündung, mißt 70 Meilen und begleitet den Westfuß des nördlichen Ural.

3. Der schlangenförmige, 70 Meilen lange Unterlauf windet sich durch die Tundra und erweitert sich unterhalb Elma zu einem Liman, welcher an der Mündung mehrere Meilen breit ist.

II. Der schiffbare Strom wird wegen seiner unwirthbaren, polarischen Gestade nicht befahren.

F. Das Stromsystem der Dwina (S. §. 296. C. S. 429).

I. Die Dwina.

1. Der Oberlauf. Die Dwina, welche bei den Russen die nördliche (Sewernaja Dwina) genannt wird, zum Unterschiede von der westlichen (Sapadnaja Dwina), die zum baltischen Meere

und sonst gewöhnlich Düna heißt, entsteht aus zwei großen
strömen, dem westlichen, der Ssuchóna und dem östlichen, der
schégda, woraus auch ihr Name zu erklären seyn soll, wenn
derselbe schon vor ihrer Vereinigung üblich ist nach der Ver-
ng der Ssuchóna mit dem von S. kommenden kleineren Flusse
Die Ssuchóna, welche den nord-russischen Uwalli in der
ung von SW. nach NO. auf einer Strecke von über 50 Mei-
gleitet, wird durch zwei Quellströme gebildet, die Wologda,
idlichen, und die Ssuchóna, den nördlichen. Jene entspringt
ilb Wologda aus einem Morast auf dem Uwalli und vereinigt
nterhalb derselben mit der Ssuchóna, welche aus dem Kubins-
See kommt. Nach der Vereinigung beider Quellflüsse fließt die
re Ssuchóna (Nischnaja Ssuchóna) gegen NO. bis zur Mün-
des Jug, welcher auf dem Rücken des großen Uwalli, auf der
nnten wochomschen Landenge entspringt. Gleich unterhalb der
t Weliki Ustjug wendet sich der vereinigte Ssuchóna- und Jug-
gegen N. und vereinigt sich bald darauf mit dem östlichen Quell-
, mit der Wütschégda. Sie entspringt in einer Morastge-
im äußersten Osten des nord-russischen Uwalli unter 61° NBr.

2. Der Mittellauf. Nach der Vereinigung der Ssuchóna
Wütschégda hat die Dwina in ihrem mittlern Laufe von SO.
NW. noch an 50 Meilen in gerader Entfernung bis zur Auf-
e der Pinega zu durchströmen, indem sie die Westgrenze der
ra bildet.

3. Der Unterlauf beginnt, wo die Dwina die Stadt Chol-
ry erreicht, welche auf einer Insel im Strom der Einmündung
Pinega gegenüber liegt. Bei Archangel ist der Strom 1 Meile
; hier theilt er sich in sehr zahlreiche Arme und bildet einen 180
n umfassenden Liman, welcher die Breite von 5 Meilen erreicht
einen bedeutenden Busen des weißen Meeres bildet. Unter 65°
. ergießt sich der Strom durch 4 Hauptmündungsarme;
östlichste ist der tiefste und schiffbarste, aber durch eine Barre ge-
sen, welche Kriegsschiffe nur mit Hülfe der Fluth überschreiten
in.

II. Die Schiffbarkeit beginnt bei der Ssuchóna schon an,
er Wütschégda unweit der Quelle und auch die übrigen Neben-
sind sehr bald schiffbar, weil ihr Wasserreichthum vermöge ihrer
stigen, waldreichen Umgebungen sehr groß und wegen der klima-
n Verhältnisse zu allen Jahreszeiten bedeutend ist.

Das Stromsystem der Onéga (S. §. 297. D. S. 430).
Onéga kommt unter dem Namen Wid oder Sswid aus dem

wosher See, durchfließt den Latscha-See, nimmt hierauf den Namen Onéga an, geht auf einem 70 Meilen langen Laufe durch eine waldige, morastige Einöde und mündet schiffbar bei Onéga.

H. Das Stromsystem der Newa (S. §. 297. A. S. 430. 431) entwickelt sich aus 4 großen Seenbecken, den größesten des Erdtheils, welche hinsichtlich ihres Niveaus stufenförmig über einander liegen und durch Flußläufe mit Katarakten-Bildung und seenartigen Wetterweiterungen mit einander verbunden sind. Es sammelt die Gewässer eines Theils der nördlichen Landhöhe, des finnisch-slavischen Isthmus und eines Theils der finnischen Seenplatte.

I. Der Ládoga-See, der größte See Europas, nimmt einen Flächenraum von 292 QM. ein. Da er die meisten Gewässer der finnischen Seengruppe in sich sammelt und selbst den Onéga-See in sich aufnimmt, und da auch von den Waldaihöhen im S. der Wolchow-Fluß sich in ihn einmündet, so scheint sein Becken wohl die niedrigste Gegend zwischen jenen Höhen und dem klippigen Felslande Finnlands zu bezeichnen. Der See macht viele Busen und Landecken, hat aber nur wenige Uferinseln, und auf seiner Höhe ist er ganz rein. Er ist größtentheils von steinigen, klippigen Felsufern umstarrt, besonders auf der W. und N. Seite, zum Theil sind seine Ufer sandig, sumpfig und mit dickem Gehölz bewachsen. An seinem Nordufer bei Serdobol finden sich schöne Marmorbrüche. Sein Wasser ist sehr rein und fischreich, und er bedeckt sich alljährlich zum großen Vortheil der Fischerei mit Eis. Besonders ist er reich an Lachsen und Stören, welche bei den heftigen Stürmen im Frühjahr und Herbst häufig ans Ufer geworfen werden. Sein Grund ist überall übersandet; seine Tiefe ist verschieden, und soll nicht überall für die Wasserfahrt hinreichend seyn. Doch soll an einigen Stellen die Tiefe bis auf 150 Faden steigen, was an die trichterförmigen Senkungen der Alpenseen erinnert, und als eine eigenthümliche Erscheinung der Gewässer des Ládoga-Sees will man bemerkt haben, daß sie sieben Jahre nach einander steigen und zunehmen, und dann sich wieder senken, theils allmählig, theils plötzlich.

II. Der Onéga-See, in ziemlich gleicher Entfernung vom Ládoga im SW. und von der Onezkaja Guba im NO. gelegen, gibt seinem Nachbar an Größe nicht viel nach, da er einen Flächenraum von 208 QM. einnimmt. Das SW. Ende dieses langgestreckten Sees steht durch den Sswir mit dem SO. Ende des Ládoga-Sees in Verbindung, und gewährt dadurch eine wesentliche Bereicherung für die Wasserkommunikation zwischen den Stromsystemen der Wolga und Dwina mit der Newa. Es bildet der Onéga-See viele und große Busen, besonders an seinem Nordende, was mit der felsigen,

igen Natur seiner Gestade daselbst zusammenhängt. Er soll
l weit tiefer seyn, als das weiße Meer, da man ihm im Durch-
: eine Tiefe von 80 bis 100 Faden zuschreibt. An seinen Ufern
mit zahlreichen Inseln besetzt, während er auf der Höhe einen
Spiegel hat. Einige seiner nördlichen Inseln und so auch die
und deren Klippen bestehen aus Marmor, und wahrscheinlich ist
ganze Seebette übersandeter Felsengrund. Ueberhaupt besteht
elsige Land auf der Nord- und Nordwest-Seite beider großen
aus Granitgeschieben, Kalksteinmassen und Marmorarten, und
ei Serdobol am Nordende des Ládoga-Sees, so liegen bei dem
Tiwdia am Nordende des Onéga-Sees berühmte Marmor-
, deren Marmor theils röthlich mit weißen Streifen und Fle-
t, theils ganz weiß. Der Sswir-Fluß ist der einzige Ab-
mal der Wasserfülle des Onéga-Sees zum Ládoga-See und so
finnischen Meerbusen. Die Ufer des Onéga-Sees bei seinem
usse sind zu beiden Seiten niedrig, sandig und mit dicken Wal-
n umgeben; der Sswir selbst fließt auch durch eine niedrige,
Gegend, ist nicht unbedeutend, hat zwar Steinblöcke in seinem
:, kann aber doch mit größern Fahrzeugen befahren werden. Er
ʒt den Ládoga-See nicht weit unterhalb des Ortes Ladeinoje-
woselbst sich eine Schiffswerft befindet, auf welcher im Beiseyn
s des Großen die ersten unter russischer Flagge auf der Ost-
erscheinenden Fahrzeuge erbaut wurden.

II. Die Saima-Seengruppe ist 18⁴/₇ Meilen in der Rich-
von WSW. nach ONO. und 17¹/₇ Meilen von N. nach S.
dehnt, entsteht aus einer Menge von Seen, Sümpfen und Zu-
:n gerade in der Mitte Finnlands bei der Stadt Kuopio unter
63° NBr., und diese Wassermasse vereinigt sich mit einer an-
von NO. herkommenden bei der Stadt Nyslot unter 62° NBr.,
as gesammte Becken den Namen Saima führt. Das Niveau
den liegt noch in einer Höhe von 50 Klaftern über dem Spiegel
st-See. Die ganze Verkettung von Gewässern, welche sich süd-
bis nach Wilmanstrand unter 61° NBr. ausdehnt, beträgt
40 Meilen; sie ergießt sich aber nicht südwärts bei Wiborg in
nnischen Golf, von welchem sie nur durch einen schmalen Isth-
geschieden ist, sondern ostwärts in den Ládoga-See. Es haben
ur größern Bequemlichkeit der Verbindung mehrere Durchschnitte
ht werden können, die Kanäle heißen, aber ohne Schleußen und
technische Bauten ausgeführt sind. Die wichtigsten sind die 4
e von Kutwelentaipol, Kiafen, Kukentaipol und Talaitaipol,
ie dienen besonders zur Verbindung zwischen Wilmanstrand und
t, welche beide Städte die Pole dieses Systems bilden. Die

Seen selbst, welche dabei benutzt werden, sind voll kleiner Inseln [illegible]
erfordern wegen der klippigen Gestade erfahrene Bootsleute. [illegible]
leider hat die Saima-Seengruppe keine schiffbare Wasserver[illegible]
mit dem Ládoga-See, da der Abzugskanal desselben, der [illegible]
allzu sehr mit Wasserfällen überladen ist, um befahren werden [illegible]
können. Der meeráhnliche Saima-See ist sehr fischreich, beson[illegible]
reich an Lachsen, Forellen und dem sogenannten Muiku (Salmo [illegible]
bula), dessen Rogen eingesalzen und als Kaviar verkauft wird. [illegible]
Umgebung besteht aus zahlreichen verwitternden Granitblöcken, [illegible]
sich meist senkrecht von einander spalten und deren zahllose [illegible]
die Gegend von Karelien auf der Ostseite des Saima-Systems [illegible]
rakterisiren, während sie auf der Ostseite nicht so häufig ge[illegible]
werden. Der unschiffbare Wuoxa-Fluß bildet nicht fern von [illegible]
nem Ausfluß aus dem Saima-See gegen SO. bei dem Dorfe [illegible]
tola den prachtvollsten und mächtigsten Wasserfall in ganz Finnla[illegible]
unter dem Namen des Imatra-Falles bekannt, dessen ungestü[illegible]
mes Wasser niemals von einer Eisdecke gebändigt wird. Er lieg[illegible]
Meilen im O. von Wilmanstrand auf dem Wege nach Kexholm, [illegible]
hin sich der Strom weiter unterhalb wieder gegen NO. wendet [illegible]
um sich in den Ládoga-See einzumünden. Er bildet mitten [illegible]
einem Birkenwalde eine mächtige, in Schaum aufgelöste Wasserma[illegible]
welche sich bei einer Breite von 150 bis 200 Faden in einer unun[illegible]
terbrochenen Länge von etwa 300 Ellen in mehreren nicht sehr [illegible]
hen Absätzen, von welchen besonders drei zu unterscheiden sind, [illegible]
einem furchtbaren Krachen und einer solchen Gewalt in die [illegible]
stürzt, daß am untern Absatz das Wasser hoch in die Lüfte zurück[illegible]
worfen wird. Die umherliegenden, aus Granit bestehenden Felsp[illegible]
ten zeigen mehrere runde Aushöhlungen, die sich zum Theil zu [illegible]
sternen gebildet haben und die Spuren früherer Fluthen verra[illegible]
An der Mündung des Wuoxa in den Ládoga-See liegt Kex[illegible]
ehemals Korela genannt oder Karelgorod, d. h. die Festung Kar[illegible]
Von dem See aus nach der Stadt muß man anderthalb Werst [illegible]
dem Wuoxa herauffahren, aber unterhalb der Wasserfälle müssen [illegible]
Fahrzeuge halten, und noch eine Werst hat man auf dem Lande [illegible]
rückzulegen. Der Strom theilt sich hier in mehrere Arme und [illegible]
zwei Inseln, auf deren einer die Festung und auf der andern [illegible]
Stadt liegt. Die Umgegend ist ziemlich öde, es zeigt sich nichts [illegible]
wildes Gehölz, Sandhügel und Steinhaufen.

IV. Der Ilmen-See liegt im S. des Ládoga-Sees und [illegible]
det das kleinste Seebecken des Newa-Systems, denn er nimmt [illegible]
einen Flächenraum von 13 QM. ein. Von den vielen Zuflüssen
welche ihn speisen, ist der Lowat und die Msta am bedeutend[illegible]

ntspringen im nördlichen Landrücken. Sein Abzugskanal, der
ow, ist schiffbar und erlangt eine Breite von 1400′ bis

Die Newa bildet den einzigen Abfluß des Ladoga-Sees
ner Gewässer. Sie führt dieselben gegen W. in den finni-
Meerbusen, von welchem jener See nur durch einen Isthmus
Meilen Breite getrennt ist. Sie kommt aus dem SW. Bu-
Ladoga und auf ihrem 8½ Meilen langen Lauf macht sie
üdlichen Bogen, und fällt sodann durch 4 Arme, von de-
r größte mehr als 600 Schritte mißt, durch die große und
Newa und durch die große und kleine Newka, bei der
tadt St. Petersburg unter 59° 57′ NBr. in dem kronstädti-
Golf des finnischen Meerbusens. Gerade vor dem Abfluß der
aus dem See befindet sich eine kleine Insel, auf welcher die
Schlüsselburg liegt, welche letztere dadurch die Einfahrt
m See in die Newa beherrscht. Die Uferlandschaft der Newa
rig, sie selbst hat kein eigentliches Gestade, sondern nur von
hern Fläche an 3 bis 8 Faden hohe, meistens aus Thon be-
e Ufer, und zwischen ihnen eine wachsende Breite von 700
0 Schritte. Außer der Katharinen-Insel bei Schlüssel-
und der Mündungsinseln bei St. Petersburg hat sie keine In-
Ihr Bett ist übersandeter Thon und gewährt ein gutes Fahr-
Denn die sogenannten Wasserfälle der Newa führen
eigentlich diesen Namen. Sie bilden keine besondere Senkung
ußbettes, sondern nur eine Untiefe mit einer Menge großer
besäet. Bei Pella war diese Stromhemmung am bedeutend-
st aber jetzt gänzlich beseitiget worden. Die Schiffahrt geht
rößtentheils durch ein gegrabenes Flußbette, der Kanal von
genannt. Die Tiefe der Newa beträgt gegen 3 Faden, doch
ihr Spiegel im Frühlinge um einen halben bis einen ganzen
höher, und bei Petersburg bei westlichen Stürmen zuweilen um
en. Ihr Wasser gehört zu dem trefflichsten Flußwasser. Von
October bis Ende März ist sie gewöhnlich mit Eis bedeckt, und
t dann den Stillstand des Seelebens in der Kaiserstadt an
Mündung.

Das Stromsystem der Düna (S. §. 297. C. S. 431).
Düna entspringt aus einem Sumpf an der Westseite des Wol-
i-Waldes. In ihrem Oberlauf bis Welishan fließt sie zwi-
hohen, erdigen, waldbedeckten Ufern. — Der Mittellauf
bis Dünaburg. Anfangs lauft der Strom längs des Südfußes
ralisch-karpathischen Landhöhe, aber von der Ula-Mündung

durchbricht er den Landrücken in einem tiefen Bette zwischen
Ufern voller Felsblöcke, Strudel und Stromschnellen. — Im Un
lauf überschwemmt die Düna häufig ihr Niederungsland und
Versumpfungen auf den Feldern zurück. Sie wird bei Riga
Schritte breit und ergißt sich bei Dünamünde in den rigaischen
sen. — Die Schiffbarkeit für größere Flußschiffe beginnt
bei Welishan; Strudel und Versandungen machen jedoch im
und Unterlauf die Schiffahrt beschwerlich; Seeschiffe gelangen
Riga.

K. Das Stromsystem des Niemen (S. §. 297. D. S.
432). Der Oberlauf bis Grodno 340′ üb. d. M. liegt in
niedrigen, morastigen Gegend im S. des uralisch-baltischen La
ckens. — Im Mittellauf verändert der Strom seine westliche
tung und durchbricht in der Direcktion von S. nach N. mit St
schnellen die Landhöhe. Das enge Durchbruchsthal zeichnet sich
durch seine mahlerischen Formen, durch seine aus Lehm-, Thon-
Kreidemassen geformte Thalrändern, welche mit Linden und an
Laubholz bedeckt sind. Von Strecke zu Strecke werden die T
wände durch tiefe, steil eingeschnittene Seitenthäler unterbrochen,
welchen die Wasserläufe dieser Gegend in Kaskaden herabstürzen.
auf der 1500′ bis 3000′ Schritte breiten Wiesensohle, welche
mächtigen Strom umsäumt, liegen zahlreiche Ortschaften, die zuwei
amphitheatralisch an den steilen Thalgehängen emporsteigen. —
Kowno, 71′ üb. d. M. beginnt der gegen W. gerichtete Unterl
welcher Memel genannt, und bis Ragnit noch von niedrigen S
und Lehmhügeln begleitet wird. Nun aber bewässern die langsam
hin fließenden Wasser in einer Breite von 400 Schritte den
zontalboden des Mündungslandes, welches ohne Hügel und fast
Waldungen ist. Bei Tilsit spaltet sich der Strom in 2 Hauptar
von denen die Russe bei Ruß, die Gilge bei Gilge ins ku
Haff mündet. Das von den Mündungsarmen umschlossene Delta
steht aus einem fetten Schlamme, ist wohlangebaut und von Dö
und Weilern überdeckt. Gegen die Ueberschwemmungen des St
mes ist es durch Dämme gesichert, welche jedoch alsdann durchb
chen werden, wenn beim Eisaufgange die Schollen das Bett ver
pfen und die zuweilen an 24′ über den niedrigsten Wasserstand
genden Fluthen die Niederung weit und breit überdecken. Ueberr
ehemaliger Ueberschwemmungen sind das große Moosbruch auf d
linken Ufer der Gilge und mehrere kleinere Torf- und Moosbrü
auf dem rechten Ufer der Russe. — Die Schiffbarkeit des Str
mes beginnt schon nahe an seiner Quelle, wird aber durch die Strom

n von Kowno unterbrochen, daher größere Fahrzeuge strom-
ts nur bis hieher gelangen. Die wasserärmere Gilge ist befahre-
s die wasserreichere Russe, weil jene durch Kanäle mit Königsberg in
dung steht. Von den Zuflüssen kann die Wilija bereits 8
 unterhalb der Quelle, mit größeren Fahrzeugen von Wilna
ahren werden.

Das Stromsystem des Pregel (S. §. 297. E. S. 432).
regel entsteht durch die dem Wysztyten-See entspringende
und Rominte und nimmt alle Gewässer auf, welche auf
Strecke von mehr als 30 Meilen auf der preußischen Seenplatte
ngen, worunter die aus dem Mauer See kommende Ange-
die Alle mit dem Guber und die Inster. Nach der Ver-
ng mit der Inster bei Insterburg heißt die Flußrinne Pregel.
Tapiau geht ein Drittel der Wassermasse durch die Deime ge-
l. über Labiau ins kurische Haff; hierauf theilt sich der Haupt-
nterhalb Tapiau in den alten und neuen Pregel, welche sich
nigsberg wieder vereinen, und mündet in 3 Armen. Die nörd-
Mündung ist schiffbar, das Einlaufen größerer Fahrzeuge aber
Sandbänke erschwert; kleinere Schiffe gelangen bis Insterburg.
Alle ist bis Friedland, die Angerap bis zum Mauer-See zu
en.

Das Stromsystem der Weichsel (S. §. 297. F. S. 433).

. Die Weichsel entspringt auf den Beskiden, am Berge Ba-
aus 3 Hauptquellen, der schwarzen, weißen und klei-
Weichsel, welche sich bei dem Dorfe Weichsel vereinigen.

1. Der Oberlauf bis Schwarzwasser ist nur 7 Meilen
und fließt zwischen felsigen, steilen Thalrändern.

2. Der Mittellauf bis Fordon ist bei Krakau schon 140
tte breit und liegt hier noch 670′ üb. d. Meere. Das breite,
eiten Niederungen erfüllte Thal, wird bis zur San-Mündung
von steilen, oft felsigen Thalrändern eingefaßt; bis zur Pilica-
dung windet sich der Strom in einem engen Thale zwischen
 und bewaldeten Abhängen durch die polnische Landhöhe hin-
; bis Fordon fließt er in einem breiten, niedrigen Thale durch
esegneten Ebenen Polens.

3. Der Unterlauf. Oberhalb Fordon verändert der Strom
ich seine Richtung aus NW. in NNO. Er durchbricht von
n bis zur Mündung von Dämmen eingeschlossen die uralisch-
sche Landhöhe in einem tiefen, breiten, von fruchtbaren Niederun-
erfüllten Thale, und umschließt schön bewaldete Inseln (Kämpen)

und Sandwerder. Bei Mewe ist der Durchbruch vollendet und die Stromspaltungen bei der montauer Spitze und beim danziger Haupt beginnen. Die Nogat ergießt sich durch 20, die alte Weichsel durch 14 Mündungen zum frischen Haff; die danziger Weichsel mündet in 2 Armen. Das Delta-Land oder die Weichsel-Niederung ist 40 □M. groß, wegen seiner Fruchtbarkeit berühmt und umschließt auch das ungemein reich angebaute Becken des Drausen-See's. Die Dämme sichern das Mündungsland nicht immer gegen die Wasserwogen; besonders gefährlich ist der Eisgang.

II. Unter den Zuflüssen ist besonders das Stromsystem des Bug merkwürdig, denn der Bug selbst, wie auch seine Zuflüsse Muchawiza, Narew und besonders der Bobr durchfließen große Niederungen, welche nicht eingedeicht und bewaldet sind, sondern sich im ursprünglichen Zustande befinden und nur zum Theil als Viehtrift benutzt werden, die mit Strauchwerk überwuchert ist. An den Quellen der Narew liegt einer der wichtigsten und merkwürdigsten Urwaldtrümmer des alten Litthauens, der Forst von Bialowieza, auf einem Raum von 30 □M., mit 130′ hohen Kiefern, Fichten und Eichen, von denen bei letztern ein Alter von 230 Jahren nachgewiesen werden kann. Selten betritt ein Mensch diese Waldwüste, und noch nie ist die Axt des Holzhauers in ihr Inneres gedrungen; ja ein Bezirk führt den Namen Niezeanow, d. h. die unbekannte Gegend, weil die Menge der dort über- und durcheinander gestürzten Stämme ihn durchaus unzugänglich macht. Viele wilden Thiere beleben diese Urwaldung, namentlich Büffel, Elenhirsche, Bären, Luchse, Wölfe u. s. w.

III. Die Schiffbarkeit der Weichsel beginnt bei Krakau, für größere Fahrzeuge erst nach der Vereinigung mit dem San, jedoch haben die Schiffe viel mit Schlamm- und Sandbänken zu kämpfen. Von den Nebenflüssen der Weichsel ist der San von Sanok an schiffbar; der Bug muß erst durch Regulirung und Reinigung des Strombettes eine größere Bedeutung gewinnen; die Narew kann man mit kleinen Fahrzeugen bis Tykoczyn befahren; der Wieprz und die Pilica sind in Beziehung auf die Schiffbarkeit von geringer Bedeutung.

§. 379.

Die Kanäle.

Das slavische Tiefland erleichtert vermöge seiner orographischen und hydrographischen Verhältnisse die Verbindung entgegengesetzter Stromläufe und verschiedener Meeresbecken ungemein, und es sind die ohnehin für den innern Verkehr so außerordentlich günstigen

Wassersysteme der slavischen Tiefebene durch große Kanalanlagen noch mehr erweitert.

A. Die Kanäle, welche den kaspischen See und das nördliche Eismeer verbinden.

I. Der Katharinen-Kanal. Die Wasserstraße geht aus der Wolga in die Kama, aus dieser in die südliche Keltma, aus dieser in die Wütschégda und aus dieser und der Dwina nach Archangel.

II. Der Kanal des Herzogs Alexander von Wirtemberg oder der kubenskische Kanal verbindet die kubenskischen Seen mit dem Flusse Scheckssna, also die Ssuchóna (Dwina) mit der Wolga.

B. Die Kanäle, welche den kaspischen See mit der Ost-See verbinden.

I. Das Kanalsystem von Wuischnei-Woldtschok, welches 2 Hauptkanäle hat, den Twerza-Kanal, der die Twerza mit der Zna auf einer Strecke von ½ Meile verbindet und den Zna-Kanal, welcher die Krümmungen der Zna abschneidet, überdem aber noch den nowgorodschen- und Ládoga-Kanal zu Bestandtheilen hat. Es ist in seiner ganzen Entwicklung von Rybinsk an der Wolga (50 M. unterhalb Twer) bis zu seinem Endpunkte bei St. Petersburg 187 Meilen lang.

II. Das Marien-System umfaßt den Marien-Kanal, der 1 Meile lang ist und die Flüsse Kowsha und Wütegra verbindet. Jene fließt aus dem Bjelo Osero, aus dem die Schekssna zur Wolga geht, die andere mündet in den Onéga-See, der durch den Sswir mit dem Ládoga zusammenhängt. Das System umfaßt auch den Onéga-Kanal, der auf dem Süduser des Sees gleichen Namens hinlauft, und beinahe 9 Meilen lang ist, so wie den Sias- und Sswir-Kanal, die zur Umgehung der gefahrvollen Schiffahrt auf dem Ladóga-See bestimmt und zusammen genommen 6³/₇ Meilen lang sind. Die ganze Länge dieses Systems von Rybinsk an der Wolga bis St. Petersburg beträgt 155½ M.

III. Das tichwinsche Kanal-System verbindet den Fluß Woltschina (Wolga) mit dem See Eglino, aus welchem die Tichwinka kommt. Die Länge des Kanals beträgt noch keine volle Meile. Auf der Tichwinka führt der Weg in den Sias-Kanal, und das ganze System hat zwischen Rybinsk und St. Petersburg eine Länge von 121 Meilen.

C. Die Kanäle, welche eine Verbindung zwischen der Ost-See und dem schwarzen Meere herstellen:

I. Der Beresina-Kanal vereinigt die im Gouvernement Minsk gelegene Seen Plavio und Bereschta und stellt folgende Straße her: von der Düna in die Ulla, in den Belvi-See, in die Essa, in die Bereschta, aus diesem Fluß in den See gleichen Namens, durch den Kanal in den Plavio, aus diesem in den Fluß Sergutsch, der in die Beresina mündet, welche zum Dnjepr fließt. Zwei Nebenkanäle beseitigen die Hemmnisse, welche der Schiffahrt auf dem Beresina-Kanal sich entgegenstellen.

II. Der oginskische Kanal verbindet die Schora mit der Jazolda, und bewirkt einen Wasserweg aus dem Dnjepr in den Pripet, in die Jazolda durch den 6½ Meilen langen Kanal in die Schora, die in den Niemen mündet, und aus diesem Flusse in die Düna. Zu diesem Verbindungs-System gehört auch

III. Der Königs-Kanal, welcher von der in den Pripet mündenden Pina zur Muchowitza führt, die zum westlichen Bug (Weichsel) geht.

D. Der Kanal, welcher die Ost-See und zugleich den kaspischen See mit dem nördlichen Eismeer verbindet, ist der Kanal des Herzogs Alexander von Wirtemberg.

E. Die Kanäle im Gebiete der Ost-See.

I. Der Windau-Kanal verbindet Niemen und Windau mittelst der Dubissa.

II. Der kleine Friederichsgraben (1 Meile lang) aus der untern Gilge zum schiffbaren Küstenfluß Nemonin, und der große Friederichsgraben (3 Meilen lang) aus dem Küstenfluß Nemonin längs des kurischen Haffs nach Labiau zur schiffbar gemachten Deine, verbinden Niemen und Pregel.

III. Der Kanal von Augustowo geht aus dem See von Augustowo, dem die schiffbar gemachte Netta entfließt, zur schiffbar gemachten Czarna Hansza.

IV. Der Krafuhl-Kanal (⁵/₄ Meilen lang) geht unterhalb Elbing aus dem durch den Abfluß des Drausen-Sees verstärkten Flusse gleiches Namens westwärts zur Nogat.

§. 380.

Das Klima.

A. Die Temperatur-Verhältnisse.

I. Uebersicht und die mittlere Temperatur des Jahres, Winters und Sommers, des kältesten und wärmsten Monats von 10 Orten. Das slavische Tiefland liegt innerhalb der Zone des veränderlichen Niederschlags und

t nur mit seinen nördlichen Grenzen die Zone des ewigen es; kein Punkt erreicht vermöge seiner absoluten Erhebung die Grenze der Schneeregion. Dennoch hat das Tiefland bei der ı Ausdehnung von S. nach N. und von W. nach O. eine sehr Mannigfaltigkeit von Temperaturen aufzuweisen, welche sehr das kontinentale Klima des Flachlandes erkennen lassen. en Einfluß die klimatischen Unterschiede auf die vegetativen Ver- se haben müssen, erhellt schon daraus, wenn man bedenkt, daß die Mündungen der Wolga und Dwina so weit aus einander t sind, daß der Tag in den kürzesten Wintertagen dort um Stunden länger dauert als hier, indem die Sonne, wenn sie zu han in jener Zeit doch schon um 7 Uhr 48 Min. aufgeht, sich e Bewohner von Archangel erst um 10 Uhr 24 Min. erhebt. wenn es in Berlin 12 Uhr Mittag ist, so ist es in Petersburg s 1 Uhr 8 Minuten, in Kasan 2 Uhr 24 Minuten Nachmittag. verschiedenen Gründen mußte daher selbst die russische Regierung er neuen Organisation des Reiches unter Katharina II. auf von der Natur gegebenen Unterschiede der Landschaften icht nehmen, und die Eintheilung des Reiches in drei dstriche oder Zonen (Polossi) vom Jahre 1784 schließt sich Wesentlichen an jene großen Naturgrenzen an, welche im S. durch üdlichen Landrücken und nordwärts noch weit bestimmter durch nord-russischen Uwalli gegeben sind. Nach jener Verordnung der südliche Landstrich (Jusnoi Polos) von den pontischen den bis 50° NBr., unter welchem im W. Kiew am Dnjepr, im amyschin an der Wolga gelegen ist, wo dieser Strom den Land- n des Obtschey Syrt durchbrochen hat. Der mittlere oder äßigte Landstrich (Serednoi Polos) reicht vom 50° bis zum NBr. Der nördliche Landstrich (Sewernoi Polos) umfaßt nord-russischen Uwalli und die im N. desselben gelegenen Ebe- Hermann unterscheidet noch genauer vier Zonen:

1. Die warme Zone umfaßt die pontischen Gestade oder ntern Stromgebiete der Wolga, des Don, Dnjepr und Dnjestr, einen Theil von Klein-Rußland und die Landschaften von Neu- land. Hier zeigen Nikolajew und Odessa folgende Temperatur- ltnisse:

Orte	Breite	Abs. Höhe	Mittlere Temperatur des		
			Jahres	Winters	Sommers
ikolajew	46°58′	0′	+ 9°,4	— 3°,9	+ 22,°4
dessa	46 28	0′	9, 0	— 1, 2	20, 8

2. In der gemäßigten Zone zwischen dem 50° und NBr. liegen Warschau und Königsberg an der Westgrenze; Sla- toust aber an den äußersten Ostgrenzen derselben. Die Tempe- verhältnisse dieser Orte enthält folgende Tafel:

Orte	Breite	Absol. Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
Warschau	52° 14′	400′	+ 9°,2	− 1°,8	+ 20°,6	− 2°,7	[illegible]
Königsberg	54 42	0	6,4	− 3,2	15,8	− 4,2	[illegible]
Slatoust	55 08	984	0,5	− 16,3	16,0	7,5	[illegible]

3. Die kalte Zone bereitet sich zwischen dem 55° 60° NBr. aus, und ihre Temperaturverhältnisse gibt folgende fel, in welcher Moskau, Kasan, St. Petersburg und Jekaterin aufgeführt sind.

Orte	Breite	Absol. Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
Moskau	55° 47′	360′	+ 5°,6	− 10°,5	+ 16°,9	− 4°,4	[illegible]
Kasan	55 48	27	3,0	12,2	18,3	2,8	[illegible]
St. Petersburg	59 56	0	2,8	9,0	16,1	11,5	[illegible]
Jekaterinenburg	56 50	900	1,6	13,0	14,8	11,6	[illegible]

4. Der sehr kalte Landstrich zwischen dem 60° NBr. und den Gestaden des Eismeeres begreift das gesammte jenseits nord-russischen Uwalli liegende Gebiet. Von keinem in dieser Zone gelegenen Orte sind uns die Temperaturverhältnisse; nur von der rischen Pforte können sie angegeben werden; sie liegt an den äuß- sten Grenzen des sehr kalten Landstrichs.

Orte	Breite	Absol. Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
Karische Pforte	70° 36′	0′	− 9°,4	− 15°,9	+ 1°,9	− 23°,0	[illegible]

II. Die Temperaturunterschiede der klimatischen Zonen des la- vischen Tieflandes sind nicht so fest und unwandelbar, daß nicht man- cherlei Abweichungen der verschiedenen Landschaften, für welche man gleichartige klimatische Verhältnisse erwarten sollte, Statt fänden, nachdem die Weltstellung derselben in Beziehung auf ihre Umgebung ist, oder je nachdem sie durch die Senkung der Stromthäler, zu de- ren Gebieten sie gehören, modificirt werden. Vornehmlich macht sich

der Unterschied der zunehmenden Rauhigkeit des Klima's be-
ar bei dem Fortschreiten von Westen nach Osten,
schon derselbe nicht die schnell wachsende Steigerung wie von
n nach Norden zeigen kann. Die zunehmende Entfernung von
naritimen, feuchten Klimaten West-Europas, welches sich gegen
Einwirkungen der Hitze und Kälte gleichgültiger zeigt und die
herung an die großen, trockenen Ländermassen des nördlichen
s (vgl. §. 162. S. 134 bis 138), bewirkt merkwürdige Abwei-
jen in den sarmatischen Ebenen. Schon die Orte in den Ebe-
des südlichen Rußlands zeigen bedeutende Differenzen der
gengesetzen Jahreszeiten (die Differenz in Odessa beträgt 22°,0
in Nikolajew 26°,3). Hier ist also Kontinental-Klima, das noch
llender hervortritt, wenn man die absoluten höchsten und nie-
:en Thermometerstände berücksichtiget. Diese geben Schwankun-
welche auf 80° und darüber steigen. Der Unterschied zwischen
imum und Minimum beträgt nemlich in:

Orte	Breite	Differenz	Maximum	Minimum
dessa	46° ½	60°	+ 32° ½	— 27° ½
isljar	44	62½	31 ¼	31 ¼
aganrog	47 ¼	66¼		
harkow	50	67½		
aratow	51 ½	73¾		
strachan	46	85	+ 45	— 40

Ebenso finden wir, daß die Temperaturdifferenzen der entgegen-
tzten Jahreszeiten, des kältesten und wärmsten Monats in der
eiten Zone unseres Gebiets mit dem Fortschreiten von West
Ost wachsen, die Isothermkurven also gleichfalls eine bedeutende
uatorialbiegung machen, so daß sogar die mittleren Temperaturen
Jahres in der oben angegebenen Richtung abnehmen. So be-
jt die Differenz der mittleren Jahrestemperatur zwischen Warschau
Barnaul (S. §. 162. III. 1. S. 135), welche fast unter glei-
n Parallel und beinahe in gleicher absoluten Höhe liegen, aber
etwas über 62° Längengrade von einander entfernt sind, nicht
niger als 7°,6. Königsberg und Slatoust weichen zwar in der
eite und in der absoluten Höhe von einander ab, aber diese Dif-
:nz ist nicht so bedeutend, daß dadurch eine Verschiedenheit der
tleren Jahrestemperatur von 5°,9 hervorgebracht würde, sondern
selbe wird besonders auch durch den großen Längenunterschied bewirkt,
lcher gegen 39° beträgt. Daß auch in dieser Zone das Kontinen-
-Klima herrscht, und sich in der Richtung von Westen nach Osten

immer deutlicher ausprägt, erhellt besonders noch aus den Differen-
zen der entgegengesetzten Jahreszeiten. Die Unterschiede der entge-
gengesetzten Jahreszeiten betragen in

Orte	Breite	Länge	Abs. Höhe	Differenz	Winter	Sommer
Warschau	52° 14′	38° 42′	400′	22°,4	— 1°,8	+ 20°,
Barnaul	53 20	101 87	366	30,6	14,1	16,
Königsberg	54 42	38 09	0	29,0	3,2	15,
Slatoust	55 08	77 00	984	32,4	16,4	16,

Die Abnahme der mittleren Jahrestemperatur in der Richtung
von Westen nach Osten, die Zunahme der Differenzen zwischen den
entgegengesetzten Jahreszeiten, tritt auch in der dritten Zone her-
vor, je mehr man sich den trockenen Ländermassen des nördlichen
Asiens nähert. Der Unterschied zwischen den mittleren Temperatu-
ren des Jahres beträgt zwischen Moskau und Kasan 0°,6 bei einer Län-
gendifferenz von beinahe 12° 2°,1, zwischen Moskau und Jekateri-
nenburg bei einem Längenunterschied von 23° 2°,1. Die Differen-
zen zwischen den mittleren Temperaturen der entgegengesetzten Jah-
reszeiten betragen in

Orte	Breite	Länge	Abs. Höhe	Differenz	Mittlere Temperatur des	
					Winters	Sommers
St. Petersburg	59° 56′	47° 59′	0′	25°,1	— 9°,0	+ 16°,1
Moskau	55 47	55 13	360	27,4	10,5	16,
Kasan	55 48	67 40	27	30,5	12,2	18,

Die vierte Zone liegt etwa zwischen den Isothermkurven von
+ 2° ½ auf der Südseite und von — 5° auf der Nordseite, und
wenn man die an den äußersten Grenzen gelegene karische Pforte noch
hinzu rechnet, so ist die nördliche Temperaturgrenze dieser Zone die
Isotherme von — 10°. Diese Kurven beugen sich auch im sehr kal-
ten Landstrich des slavischen Tieflandes, je weiter man nach Osten
vorrückt, so bedeutend nach S., daß die mittlere Temperatur von
+ 2° ½ nur in einem sehr kleinen Theile des westlichen Abschnitts
der vierten Zone herrscht. Die Abnahme der mittleren Jahrestempe-
ratur und die Zunahme der Differenzen zwischen den entgegengesetz-
ten Jahreszeiten und dem kältesten und wärmsten Monat erhellt noch
besonders aus einer Vergleichung der Temperaturen, welche das Nord-
Kap und die karische Pforte haben.

Orte	Breite	Länge	Abs. Höhe	Mittlere Temperatur des				
				Jahres	Winters	Sommers	kältest.	wärmst.
							Monats	
Nord Kap	71° 10′	43° 51′	0′	+0°,1	— 4°,6	+6°,4	—5°,0	+8°,0
Karische Pforte	70 36	75 27	0	—9, 4	—15, 9	+1, 9	—23,0	+2, 4

Noch auffallender springt das Kontinental-Klima der saramatischen Ebenen in die Augen, wenn man die Temperaturen derselben mit den Temperaturen des westlichen Europas vergleicht. Die mittlere Jahrestemperatur von Odessa ist um 2°,7 niedriger, als in Nantes, die von Moskau um 5°,0, als in Kopenhagen, die von St. Petersburg um 2°,8, als in Stockholm und um 3°,8 niedriger, als die von Ullensvang, die der karischen Pforte um 9°,5 kälter, als die des Nord-Kapes. Dagegen sind die Winter der slavischen Tiefebene sehr kalt, die Sommer aber verhältnißmäßig warm. Die Wintertemperatur von Odessa liegt 5°,9, die von Nikolajew 8°,6 unter der von Nantes, die Sommertemperatur ist in Odessa 0°,5, in Nikolajew 2°,1 wärmer als in Nantes. Der Winter ist in Moskau 10°,1 kälter, als in Edinburg, sogar um 5°,9 strenger als am Nord-Kap auf der Insel Magerőe und um 7°,5 kälter als in Reikiavik auf der Insel Island; anderer Seits ist der Sommer in Moskau nur um 0°,4 kälter, als in Kopenhagen, und 2°,9 wärmer, als in Edinburg, um 7°,2 wärmer, als in Reikiavik und um 10°,5 wärmer, als am Nord-Kap. Die Wintertemperatur von St. Petersburg liegt 5°,4 unter der von Stockholm und 8°,0 unter der von Ullensvang; die Sommerwärme dagegen ist in St. Petersburg ebenso groß, als in Stockholm und um 0°,5 stärker, als in Ullensvang.

III. Auffallender als die klimatischen Gegensätze, welche sich im sarmatischen Tiefland in der Richtung von West nach Ost aussprechen, sind jene Gegensätze, welche bei dem Fortschreiten von Süden nach Norden sich kund geben. Dort an den Küstenlandschaften des pontischen Meeres gedeihen noch die Weinstöcke und der Seidenbau kann noch betrieben werden, während an den Gestaden des weißen Meeres und des nördlichen Oceans die Natur schon ganz erstorben zu seyn scheint, keinen Baum und kein Gesträuch mehr hervor zu treiben vermag und der Boden den größten Theil des Jahres mit gewaltigen Schnee- und Eismassen überlagert ist. Freilich sind auch die südlichen Theile des slavischen Tieflandes, weil sie an dem kontinentalen Klima der

Ebene Antheil nehmen, keineswegs frei von einem, nicht selten sehr strengen, nordischen Winter. Der Don treibt selbst in gewöhnlichen Wintern Eis und bedeckt mit seinen Schollen einen großen Theil des asow'schen Meeres; in strengen Wintern fährt man in Wagen von einem Ufer zum andern auf der Eisdecke. Das asow'sche Meer gefriert jedes Jahr an den Küsten. Die mittlere Dauer des Eises in der Wolga beträgt bei Kasan ungefähr 155 Tage; der Strom ist von der Mitte des Novembers bis zur Mitte des Aprils zugefroren. Nach einer Reihe von Beobachtungen ist die früheste Epoche, wann die Newa mit Eis belegt werden kann, der 16. October, die späteste der 14. December. Als früheste Epoche, wann der Strom vom Eise befreit werden kann, wird der 6. März, als späteste der 30. April angegeben. Der gewöhnliche Termin des Zufrierens fällt innerhalb der fünfzehn Tage vom 5. bis 20. November; der Eisaufbruch erfolgt höchst selten vor dem 21. März und nach dem 26. April; die gewöhnliche Zeit des Abgangs der Eisdecke fällt in die Tage vom 6. bis 15. April. Die große Mächtigkeit der Newa-Eisdecke, welche selten unter, oft aber über 3' dick ist, kann dem Zusammenwirken von zwei Ursachen zugeschrieben werden: dem Treibeis des Ladoga-Sees und der langen Dauer des Winters. Die mittlere Winter*temperatur* von St. Petersburg beträgt — 9°,0; die mittlere Maximum-Kälte ist — 30°,8; aber es sind auch Fälle bekannt, wo das Thermometer auf — 37° ¾ und 38°,6 herabgegangen ist. Das Treibeis des Ladoga kommt meistens um die Mitte des Novembers, zuweilen schon im October, zuweilen auch, obschon seltener, erst im December. Die Kälte tritt so plötzlich und heftig ein, daß 24 Stunden Frost hinreichen, rund um die Ränder der nördlichen Seen eine Eiskante von 2 bis 5 Zoll Stärke zu legen, die fast ebenso schnell von den Stürmen zerbrochen wird, denen diese Seen ausgesetzt sind. Dieß Ereigniß wird sofort durch den Telegraphen nach St. Petersburg gemeldet. Die Polizei ist auf den Beinen, und in 24 Stunden, mehr oder weniger, gibt die Ankunft der ersten Eisschollen das Signal zum Abfahren der Schiffsbrücken, vermittelst derer die Verbindung über den Fluß zwischen den verschiedenen Stadttheilen unterhalten wird. Bald darauf treiben große Eisschollen den Strom herab und verkünden den Eintritt des Winters. Ist das Seeeis in kleine Stücke gebrochen, so geht es zuweilen in den Meerbusen ab, ohne den Fluß zu verstopfen; sind aber die Schollen groß, so klemmen sie sich gegen einander und bleiben nicht allein zusammen hangen, sondern halten auch das Forttreiben des nachfolgenden auf. Zwischen diesen Massen sind indessen große Flächen von offenem Wasser. In diesem Zustande ge-

oisweilen ein heftiger Wind, die Eisschollen auseinander zu rei-
und ihren Fortgang zu begünstigen, wenn der Fluß aufs Neue
irb. Allein dieses tritt nicht häufig ein. Setzen sich die Schol-
wird die Verbindung eine Weile ganz unterbrochen, nicht weil das
nicht tragen will, sondern wegen der ungefrorenen Stellen, die
gefährlicher sind, je kleiner sie sind; denn hat sich nur ein Eis-
en gebildet, so werden sie von Schnee belegt und versteckt. Hat
un das Eis festgesetzt, so eilt man, gleich unterhalb der Brücke
ahrwasser quer über die Eisdecke aufzuhauen. Dieser Raum
mehrere Wochen lang unbedeckt und friert nur sehr allmählig
Eisrande gegen die Mitte; ein Beweis, daß die Strömung zu
ist, um den Fluß in gewöhnlichen Wintern ohne das Treibeis
adoga zum Stehen zu bringen. Die Temperatur wird nun
ch kälter, und in kurzer Zeit das Eis, außer der eben genann-
ffenen Stelle, so stark, daß Fußgänger den gefrornen Fluß nach
Seiten passiren. Noch einige Tage länger, und man hält ihn
Wagen und Schlitten pracktikabel; breite Wege werden durch
en von Fichtenzweigen abgesteckt und Bretterbrücken von den
n aufs Eis angelegt. Der Fluß nimmt nun das Ansehen eines
grundigen Thales an, welches mit Schnee bedeckt ist, Wagen,
itten, Kaufmannswaaren, Fußgänger, Soldaten in ganzen Regi-
ern passiren und repassiren nach allen Richtungen; man denkt
mehr daran, daß ein tiefer Strom seine gewaltigen Wassermas-
unter den Füßen dahin rollt. Und dieser Zustand der Dinge
rt in der Regel fast fünf Monate lang; zuweilen sogar ein hal-
Jahr. Noch rauher ist das Klima der Landschaften des Gouver-
nts Wologda. Im Allgemeinen theilen sie die strenge, nor-
e Natur mit den benachbarten Gegenden an den Gestaden des
en Meeres, doch ist das Klima noch nicht so nordisch, daß die
kultur sich nicht belohnend zeigen sollte. Die obern Dwina-
me bedecken sich jährlich Ende Octobers oder Anfang Novem-
mit Eis, und gehen gewöhnlich Mitte April wieder auf. Das Eis
gt dabei eine Stärke von über 30 Zoll. Der Frühling ist im-
sehr rauh und hat späte Fröste, die sich nicht selten in den Som-
hineinziehen. Der Sommer hat dabei viele trübe, neblichte Tage
häufiges Regenwetter. Der Herbst ist hier die beste Jahreszeit,
hon auch die Nachtfröste sich frühzeitig einstellen. Schon Ende
ust entlauben sich die Bäume, die wilden Gänse und andere Zug-
l fangen dann an sich zurückzuziehen nach den südlichen Zonen,
dieß dauert von dem September bis zum Eintritt der winterlichen
reszeit im October. Noch entschiedener aber tritt die nordische

Natur im Gouvernement Archangel auf, wo das Land nur bis zum Parallel von Archangel kultivirbar ist. Jenseits dieser Linie erstirbt die Natur wegen des Einflusses der polarischen Welt in ihrer produktiven Thätigkeit fast ganz. So wichtig für die Belebung dieser Gegenden und für die Völkerentwicklung seit alten Zeiten auch der Seehafen von Archangel und früher von Cholmogory gewesen ist, so hemmend ist doch in dieser Beziehung der nordische Winter, der einen drei Viertheile des Jahres hindurch Ruhe auf ihren Gewässern gebietet, und nur den Verkehr gestattet, der auf den Schnee- und Eisfeldern aller nordischen Gegenden und vornehmlich in Rußland so wohl bekannt ist. Alljährlich bedecken sich die Dwina und die andern Gewässer dieser Zone in der letzten Hälfte des Octobers mit einer festen Eisbrücke, und zersprengen dieselbe nicht vor Ende April und Anfangs Mai, so daß die sichere Schiffahrt zu Archangel nach Ueberwindung der Frühjahrsstürme erst im Juni oder Juli beginnen kann.

B. **Die Winde.** Das slavische Tiefland liegt in der Zone der veränderlichen Winde, und war in der Zone, in welcher die SW. und die W. Winde das Uebergewicht haben (S. §. 307. A. I. S. 404 flg.) Die mittlere Windrichtung ist N. 87° W. Nennt man die Zahl sämmtlicher Niederschläge 100, so ist die Zahl der Regen bei SW. in Moskau 23. Schnee erfolgt am meisten bei östlichen Winden. In den Steppengegenden des südlichen Rußlands wehen im Sommer öfters **heiße Winde.** (S. §. 307. C. III. S. 498-499).

C. **Die wässrigen Niederschläge.**

I. **Die jährliche Regenmenge** kann im slavischen Tieflande, bei seiner bedeutenden Entfernung vom Meere nicht groß seyn. Sie beträgt in St. Petersburg 17″, im Innern der Ebene nur 15″, zu Slatoust und Jekaterinenburg 14″ und jenseits Tobolsk blos 10″ (S. §. 308. A. 1. 2. S. 499).

II. **Was die Vertheilung der Regenmenge nach den Jahreszeiten anlangt,** so liegt unser Gebiet in der Provinz **des Sommerregens,** ein sicheres Merkmal für das Kontinental-Klima des sarmatischen Tieflandes. Es zeigt sich dieß auch bei St. Petersburg, welches, obwohl am Meere, aber an einem tief landeinwärts dringenden Busen liegt, einen Sommerregen hat, der 36,4 Procent von seiner Jahresmenge beträgt; im Winter fallen 13,6, im Frühling 19,4 und im Herbst 30,5 Procent. (S. §. 308. A. II. 3. S. 501).

III. **Die Zahl der Regentage nimmt im Allgemeinen in der Richtung von Westen nach Osten ab** (vgl. §. 308

[. 2. S. 501. 502). Die Zahl der Regentage beträgt in Moskau
5, in St. Petersburg 167, in Warschau 138, in Kasan 90, in
kutzk 62, in Jakutzk 60, in Nertschinsk 59. St. Petersburg und
oskau haben zwar mehr Regentage, als Deutschland, insbesondere
: letztere Stadt, aber die Regenmenge selbst hat nicht zugenommen;
ß ist wenigstens für St. Petersburg der Fall, wo der Nieder-
lag an einem Regentage im Winter nur 0''',8, im Frühling 1''',0
Sommer 1''',7 und im Herbst 1''',3 beträgt. Ueber die Zahl
r Tage, an welchen Schnee fällt und über das Verhältniß der
chneemenge zum Regenquantum S. §. 308. B. I. und II. S. 502.
D. **Ueber die elektrischen Erscheinungen** S. §. 309.
. 504. 505.

§. 381.

Das Pflanzenreich.

Das slavische Tiefland gehört 2 Vegetationsreichen an,
m Reiche der Umbellaten und Cruciaten (S. §. 163. I.
. 138. 139.), das von den pontischen Gestaden bis zum 67° NBr. reicht,
id dem Reiche der Moose und Saxifragen. Diese Reiche
rfallen in 3 Vegetations-Gürtel: in den Gürtel der Kasta-
ie, der Eiche und der Buche, des Weinstocks, der nord-
ıropäischen Obstarten und des Getreides; in den Gür-
l der Kiefer und Birke, des Roggens, Hafers und der
erste und in den Gürtel der Moose und Saxifragen.
5. über diese Vegetations-Gürtel §. 312. 313. 314. S. 510 bis
7).

A. Was die Waldungen des slavischen Tieflandes anlangt, so
len dieselben dem südlichen Rußland. Hier finden sich große
teppen, wo die Natur von selbst keine Bewaldung hervorzubrin-
n vermag, aber doch den Boden nicht wüst liegen, sondern berasen
ıd bewachsen läßt, und wo alles im Sommer Grünende den Win-
r nicht überlebt. Die Waldlosigkeit scheint hervorgerufen zu seyn
rch den Wechsel großer Hitze und Kälte, großer Trockenheit und
uchtigkeit, durch die Gewalt der Stürme und Wirbelwinde, durch
Menge von Gewürm, Käfern, Vögeln und Wild, die keinen
aum aufkommen lassen, wo solcher nicht schon durch den üppigen
raswuchs erdrückt wird. Derselbe ist besonders üppig an den Fluß-
ern und auf den von den Gewässern überschwemmten Ebenen, wird
er an anderen Orten von Salz- und Schilfpflanzen, im W. des
on von wogenden Kornfeldern verdrängt. Erst in der zweiten Zone
ginnen die Waldungen, deren vorherrschende Bäume aus Eichen,
men, Linden, Kiefern, Tannen, Lärchen und Birken bestehen; die

Nadelhölzer bilden jedoch den größten Theil der Waldungen. Die Polargrenzen der Waldbäume sind in den §§. 512 und 513 angegeben. Es gab wohl eine Zeit, wo ganz Rußland mit Wäldern bedeckt war, aber sie sind durch die Nomadenvölker und theilweise auch durch die Agrikultur vernichtet oder gelichtet worden. Jene haben besonders die Waldungen des südlichen Rußlands ausgerottet und der Ackerbau verheert die Eichenwaldungen des mittlern Rußlands. Die nördlichen Provinzen dagegen sind die waldreichsten Gegenden und das mächtigste Nadelholzmagazin von ganz Europa breitet sich auf einen Länderraum vom weißen Meere bis zum finnischen Busen im W. und zu beiden Seiten des nord-russischen Uwalli bis zur mittlern Kama gegen SO. hin oder zwischen Archangel, Wiborg und Kasan. Dennoch ist bei der starken Konsumtion dieser Holzarten für die Flotten Rußlands und bei den bis in die neueren Zeiten bis ins Unglaubliche gehenden Verschwendungen kein so großer Ueberfluß vorhanden, daß man nicht auf eine zweckmäßigere Benutzung der Waldungen Rücksicht zu nehmen genöthigt seyn sollte. Jenseits des 67° nehmen die Waldungen ab, es zeigt sich anfangs nur noch mageres Gesträuch, mit zwerghaft hingestreckten Lärchen und Fichten; bald aber folgt eine offene, waldlose, niedrige, wüste und morastige Fläche, die Zone der Rennthierflechten, die Tundra, die Moossteppe, wo nur Flechten auf dem stets gefrornen Boden gedeihen und die Bewohner sich vom Fischfang und der Jagd ernähren, denn die Natur hat die Flüsse und die Meeresfluthen mit einer großen Mannigfaltigkeit von Bewohnern ausgestattet.

B. Die angebauten Pflanzen. Die wichtigsten Cerealien des slavischen Tieflandes, in welchem Groß- und Klein-Rußland, und auch die im W. des Don gelegenen Ebenen des S. Rußlands als die kornreichsten Gefilde Europas anzusehen sind, bilden Roggen, Weizen, Hafer und Gerste, wozu in den mittlern Provinzen die viel gebrauchte Hirse und in den südlichen auch der Mais kommt. Die Polargrenzen dieser Getreidearten sind §. 317. VI. bis XI. S. 523 und 526 angegeben. Der Roggen gedeiht bis 62° ½ NBr.; die Kultur der Gerste aber erstreckt sich noch bis zum 67° und 68°; die Kartoffel scheint die Polargrenze der Gerste noch zu überschreiten. Die Kultur der Obstbäume, deren Polargrenze §. 312. III. S. 500 gefunden werden kann, ist für die Bewohner mancher Landschaften des mittleren Rußlands von der größten Wichtigkeit. Nur bei besonderer Pflege reichen sie bis zum 60°, im Allgemeinen gehen sie über den 56° NBr. oder über Moskau, Nischnei Nowgorod und Kasan nicht hinaus. Die Weinkultur ist auf eine schmale Zone

inkt. (S. §. 317. B. I. 4. S. 529. 530. II. S. 530.)
)s und Hanf (S. §. 318. C. X. und XI. S. 536) werden
tark gebaut und erreichen den 64° NBr.

Drittes Hauptstück.

Das nordwestliche Europa

oder

:land und die Halbinsel Kola, die skandinavische :binsel, die jütische Halbinsel und der dänische Ar: :lagus, die Bretagne und die Normandie, der bri: :tische Archipelagus, die Far-Oer und Island.

Achtzehntes Kapitel.

Finnland und die Halbinsel Kola.

§. 382.

Die wagerechte Gliederung.

:innland mit der Halbinsel Kola, über deren wagerechte :erung §. 253. B. AA. II. S. 319 zu vergleichen ist, bildet so: nach seiner Weltstellung, wie nach seinen Naturverhältnissen und :storisch-ethnographischer Beziehung die vermittelnde Na: :orm zwischen dem skandinavischen Halbinsellande :der einen Seite und den weiten Flachebenen Ost: :opas auf der andern Seite. Inselartig breitet es sich :en drei oder eigentlich vier Meeren aus, erstreckt sich von W. O. vom bothnischen Golfe bis zum Onéga-See an 100 Meilen und von S. nach N. zu beiden Seiten des Polarkreises vom :chen Golfe bis zum weißen Meere und dem nördlichen Eismeere vom 60° bis zum 70° NBr. an 150 Meilen weit. Nur auf Seiten hängt dieses Gebiet mit dem übrigen Kontinente von :pa zusammen und auf beiden Seiten nur durch einen gleich :len Isthmus von ungefähr 70 bis 75 Meilen Breite, nemlich :ußersten SO. und im äußersten NW.

:er südöstliche Isthmus verknüpft das finnische Gebiet mit :weiten Flachebenen des Dwina-Stromsystems und überhaupt :en Ebenen Ost-Europas. Er erstreckt sich vom innersten Win: :s finnischen Meerbusens oder dem Golfe von Kronstadt an der :-Mündung bis zum SW. Winkel des weißen Meeres oder der :kaja Guba an der Onéga-Mündung vom 60° bis zum 64° NBr.; kann ihn den finnisch-slavischen Isthmus nennen. Der

nordwestliche oder der finnisch-skandinavische Isthmus verknüpft das finnische Gebiet mit dem skandinavischen Gebirgslande; er erstreckt sich von dem innersten Winkel des bothnischen Meerbusens bis zum Tana-Fiord. Die westliche Grenze der finnischen Seenplatte wird bezeichnet durch eine Linie von Masi am mittlern, mit Kautokeino am obern Alten-Elf; hierauf folgt sie dem Kautokeino-Elf bis zum Jedekejaure (Jaure-See), zieht zum Palajaure, dem Quellsee des Palajoki (Joki-Fluß), am Palajoki abwärts bis zum Orte Palajoensuu an der Einmündung des Palajoki in den von NW. kommenden Enonteskisjoki; von hieraus folgt sie der heutigen russisch-schwedischen Grenze an den Muonio-Elf, wie der vereinigte Pala- und Enontekis-Fluß genannt wird, und an dem Torneå-Elf abwärts bis zum baltischen Meere.

§. 383.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

A. **Der finnisch-slavische Isthmus** hat in Beziehung auf seine kontinentale Berührung keine sehr große Ausdehnung; überdieß wird er noch mehr beschränkt durch die beiden großen Seen Ládoga und Onéga, welche beide parallel neben einander sich hinziehend in der Richtung von SO. nach NW. in entgegengesetzter Richtung von SW. nach NO. diesen Isthmus erfüllen, und man wird in Verbindung mit der eigenthümlichen Streichungslinie des weißen Meeres unwillkührlich zu der Vermuthung geführt, daß hier einst ein großer Durchbruch der Gewässer von dem Polarmeere her gegen SW. Statt gefunden, und daß das baltische und weiße Meer einst einen Zusammenhang gehabt haben. Denn die eigentliche Landgrenze dieses Isthmus beträgt ungefähr nur die Hälfte der ganzen Ausdehnung dieses Isthmus von einem Meere zum andern. Ueberdieß hängen auch noch die beiden Seiten Onéga und Ládoga durch eine natürliche Wasserkommunikation mit dem finnischen Meerbusen zusammen, und wenn auch der nördlichste Theil dieses Isthmus zwischen dem Onéga-See und dem Onéga-Golfe an der Mündung des gleichnamigen Flusses in denselben noch eine Breite von 20 Meilen hat, und sich also dort die eigentliche Wasserscheide zwischen dem baltischen und weißen Meere in dieser Zone findet, so liegen auch dort wieder mehrere kleinere Seen, wie der Sig- und Wyg-See, welche die Landgrenze daselbst durchbrechen.

B. **Der finnisch-skandinavische Isthmus** unterscheidet sich in Beziehung auf seine Oberfläche wesentlich von dem finnisch-slavischen Isthmus. Er bildet ein großes Granit- und Gneus-Plateau,

uf der vom Jedeke-See bezeichneten Wasserscheide zwischen dem meere und dem baltischen Meere, gerade unter dem 68° ½ NBr. absolute Höhe von 1295′ erreicht, und zwar in einer weiten , in welcher sich einzelne Höhen, wie der Jeaurisvara und ›asvaddo mit einer relat. Höhe von 400′ bis 500′, mehr als l, denn als Berge erheben. Von dieser mäßig erhobenen Was-eide gehen der Alten- und Tana-Elf gegen N. zu dem Polar-e, die Zuflüsse der Torneå aber gegen S. zum bothnischen Meer-. Jene graben sich allmählig ein tiefes Bett in die Urgebirgs-n, um das Meer zu erreichen, der Muonio-Elf dagegen, wie vereinigte Pala- und Enontekis-Fluß genannt wird, fließt über ausgebreitete Sumpf- und Morastflächen, indem er in zahlrei-Kataracten über die Gneus- und Granittafeln herabstürzt, um mit dem Torneå-Elf zu vereinigen. Unterhalb Kolare, das keine abs. Höhe mehr hat, stürzt von W. her aus dem finstern Walde große Torneå-Elf schäumend über Felsen und Klippen hervor. Vereinigung des Muonio und Torneå geschieht bei dem Eisen-e Kengis unter 67° 10′ NBr. Das Eisenwerk verarbeitet die un-ein reichen Ablagerungen von Eisenerzen, die sich hier an den edisch-lappländischen Grenzen finden und zum Theil selbst über Oberfläche der Erde als Eisenberge sich erheben. Nur ist das gewonnene Eisen nicht von vorzüglicher Güte, die weitere Bear-ung der hiesigen Eisengruben schwierig wegen des Holzmangels, Transport kaum möglich wegen der reissenden Gewässer dieser end.

Das gesammte Gebiet um den untern Torneå-Fluß bis zu den laden der Ost-See, welches meistens aus niedrigen, sich nur wenig den Spiegel des Meeres erhebenden und mit Sümpfen und ldungen bedeckten Felsplatten besteht, führt seit ältern Zeiten den edischen Namen Bottn oder das Botten-Land (d. h. Nie-ung). Es bestand aus Osterbottn auf der Ostseite des bottnischen fes in Finnland, aus Westerbottn im W. in Schweden und aus rbottn zu beiden Seiten des untern Torneå-Flusses bis gegen pland hin, und führte nach seiner ältesten Bevölkerung auch den men Kwånland, nach dem west-finnischen Stamme der Kwå-, die sich selbst Kainulaiset und ihr Land Kainun-man, d. h. Land der Niederländer nennen. Reissend durchsetzt der Tor-Elf unter beständigen Stürzen und Stromschnellen dieses Ge-t. Jenseits des 67° NBr. gelangt man auf ihm zu dem durch Gradmessungen klassisch gewordenen Boden von dem kleinen Orte

Pello, wo sich auf der Ostseite des Stromes der Kittisvara e hebt, bis wohin Maupertuis im Jahre 1736 seine Messungen au dehnte. Weiter abwärts erhebt sich auf dem westlichen Ufer ü dem 130′ h. Spiegel des Stromes bei dem Eisenwerke Svan der 932′ h. kegelförmige Pullingi. Hier beginnt das Gebiet d Gartengewächse und der Strom tritt wieder in eine lange Reihe v Kataraften ein bis zur Kirche von Oefver Torneå. Ihr gegenüber hebt sich am russischen Ufer des Flusses der Berg Avasara 6 üb. d. M.; die Thalebene an seinem Fuß liegt 90′ über dem D See. Hier stellte Maupertuis mit den andern französischen A men in den Jahren 1736 und 1737 die berühmte Gradmessung z schen hier und Pello an. Der Berg ist aus wilden Felsmassen a gehäuft, rings von Birken- und Tannenwaldungen umgeben, mit einem platten und kahlen Gipfel, weshalb er auf die umlie gende große Niederung eine außerordentlich schöne Aussicht gew Er eignet sich ganz vorzüglich zur Beobachtung der Mitternachtsson Auf Avasara ist nemlich die Sonne 14 Tage lang um die Zeit d Johannis Tages ohne die mindeste Unterbrechung sichtbar, währ sie am Fuße des Berges und in Matarenge schon auf einige M ten und in der Stadt Torneå, welche um einen halben Grad süd cher liegt, fast eine Viertelstunde verschwindet. Westwärts über schaut man das schöne angebaute Thal des Torneå-Flusses, nord wärts soll der Blick auf eine Strecke von 12 bis 15 Stunden W ges reichen, wo eine Reihe niedriger Berghöhen den Horizont b grenzt, gegen S. folgt das Auge dem Torneå-Strom abwärts in se nem Laufe bis zum Meere über üppige Thäler, Waldberge und D fer, und bei klarer Luft erkennt man die 7 Meilen entfernte Kirch von Neder Torneå am bottnischen Golfe. Die Feier der Johanni Nacht auf dem Avasara lockt von weit und breit die finnischen B wohner dieser Gegenden hieher, um die schöne, von der Sonne e leuchtete Nacht unter Musik, Tanz und Spiel zu verbringen; auch wird der Johannis-Tag von den Finnen und Schweden fei lich gefeiert. Das Land am untern Torneå-Strom von Oefver To neå an bis zum Meere hin ist eine der fruchtbarsten, anmuthigsten und bevölkertsten Gegenden Schwedens. Kornfelder wechseln m lieblichen Wiesen, welche die reichste Vegetation, selbst ellenhohes, dicht stehendes Gras schmückt; ein großes Dorf reiht sich an das andere alle sind von Finnen bewohnt. Der Strom durchfließt die male rische Landschaft und bildet mehrere Kataraften, worunter der ma lerisch gelegene Fall Matkikaski bei dem Dorfe Korpikyla und de

furchtbar tosende Wasserfall bei dem Dorfe Kuckola. Der Tor-
welcher wegen seiner Länge und Wasserfülle zu den be-
ndsten Strömen des europäischen Nordens gehört, mündet bei
eå.

Zwischen den angegebenen Grenzen liegt die finnische Seen-
te und die Halbinsel Kola. Die Oberfläche dieses Gebie-
sagt Müller, besteht aus einer mächtigen, aber nur niedrige,
e Granitplatten und Granitgeschiebe bildenden Gebirgs-
, in welcher jedoch auch Gneus, Glimmerschiefer und andere Ur-
gsarten auftreten. Fast die Hälfte dieses Gebiets besteht aus
er, denn die Gebirgsplatten sind mit zahlreichen Seebecken er-
und mit ausgedehnten Sumpf- und Schlammassen überlagert,
e wie auch die Seebecken sehr viele Rasenerze erzeugen. Der
ick der Oberfläche dieses Gebietes zeigt auf diesem wild zerrisse-
Boden ein wunderbares Netz von größern und kleinern Seen,
e in der buntesten Gruppirung im Zusammenhange mit einander
n, und welche wieder durch unnahbare Granitklippen und unge-
e Granittrümmerblöcke von einander geschieden sind. Nirgends
zeigt sich eine bestimmte Gebirgsbildung in Ketten und einzelner
zweigungen trotz aller Felsenbildung, so wenig wie es hier wahr-
e Flußbildung gibt bei allem Reichthum an Gewässern und Seen.
gends sollen die Felsklippen Finnlands die Höhe von 1200′ über-
iten, während ihre Basis ein niedriges Granitplateau von 300′,
bis 600′ Höhe zu bilden scheint. Etwas höher scheinen die
ge sich zu erheben im O. der Tana-Elf, wo auf den Hochebe-
kleine Gebirgszüge von einigen Meilen Ausdehnung gewöhnlich
sichtbaren Zusammenhang zerstreut liegen, und durchaus nicht
iger auf die Scheidung der Gewässer zwischen dem bottnischen
fe und dem weißen Meere, als näher gegen die Mündung der
se liegen. Ein solcher kleiner Gebirgszug ist der gegen 2000′ h.
ldoivi zwischen dem Tana-Elf und dem Enara-Träsk. Auch
Mansielka, welcher sich im NO. unseres Gebietes an den Ge-
en des weißen Meeres als Wasserscheide zwischen dem weißen
baltischen Meere hinzieht, ist so wenig als Gebirgskette zu be-
hten, als die an dem Gestade des bottnischen Golfes oder nach
ern Richtungen hindurchziehenden Bergrücken. Denn jener Man-
a, dessen Name in der Sprache der finnischen Karelen, seiner
vohner, einen Gürtel bezeichnet, ist nur ein schmaler, wenig er-
ener und mit Sümpfen bedeckter Landrücken. Zuweilen bestehen
Gewässer scheidenden Höhen aus Sandrücken mit Sandhügeln
tzt, welche in langen Ketten fortstreichen, sich hin und wieder zu

Haiden ausdehnen oder an andern Stellen hoch, schmal und so s[illegible] werden, daß kaum ein Reiter darauf fortkommen kann.

Rings umher an den umsäumenden Meeren zeigt sich Steil[illegible] stenbildung oder schroffer Abfall der Felsplatten und Klippen [illegible] Meere, und nur hin und wieder findet sich ein aus Sandhaiden [illegible] stehendes Ufer. Besonders schroff und steil ist der Abfall S. [illegible] finnischen Golfe, wo das zerrissene klippige Gestade mit seiner S[illegible] renbildung zwar dem Seefahrer gefährlich ist, aber auch die [illegible] Hafenküste bildet. Hier bricht die finnische Gebirgsmasse steil [illegible] während sie sich zum bottnischen Golfe allmähliger senkt.

D. Die Halbinsel Kola, welche §. 271 fälschlich als [illegible] Tiefland angehörend bezeichnet wurde, besteht aus Felsmassen, [illegible] Oberfläche mit kleinen Seen, Sümpfen, Morästen und Moos[illegible] chen überdeckt ist und nur wenige krüppelige Waldung zeigt.

§. 384.

Die Gewässer.

Die südöstlichste Seite des finnischen Gebietes oder das eigent[illegible] Finnland wird von unzähligen, meist sehr großen Seen durch[illegible] ten, die bald durch einen schmalen Sund, bald durch einen [illegible] und bald durch einen größern Fluß mit einander in Verbindung [illegible] hen; zum Theil sind sie mit Inseln übersäet, und oft glaubt man sich mitten im Lande in die Küstengegend versetzt. Ueberall bilden die Seen und die mannigfaltigsten Krümmungen der Ufer, die bal[d] eben, bald mit Wäldern besetzt sind, die schönsten und malerisch[en] Aussichten. Aber diese Seen sind in Verbindung mit den S[illegible] und Mooren auch für die Kultur des Landes und namentlich für [illegible] Ackerbau sehr nachtheilig, denn sie verderben und verschlimmern [illegible] Klima durch ihre kalten und ungesunden Ausdünstungen und verw[illegible] deln oft die tragbarsten Felder in die gefährlichsten Forstbe[illegible] Während des unterbrochenen Winters, der in einigen Gegenden [illegible] lands ⅔ des Jahres dauert, bleibt aller atmosphärischer Nieder[illegible] im Land. Die Ströme hören auf zu fließen, und frieren nicht [illegible] bis auf den Grund. Der plötzlich einfallende Sommer schmilzt [illegible] Eis und den Schnee in großer Schnelligkeit, eine ungeheure [illegible] masse entsteht und dringt mit Gewalt hervor. Die gewöhnlichen [illegible] leitungskanäle, die großen und kleinen Ströme, Flüsse und [illegible] reichen nicht hin, sie fortzuführen. Das Wasser überschwemmt [illegible] die Ufer, macht Durchschnitte und nimmt Bäume, Erdmassen und Steinhaufen mit fort, die entweder gleich niederfallen oder die [illegible] zugskanäle verstopfen und die Ueberschwemmung vermehren, die [illegible] oft weiter als eine Viertelmeile zu beiden Seiten des Wasser[illegible]

ckt. Das Land ist glücklich und hat selbst Vortheil, wenn solche rschwemmungen zeitig eintreten und bald vorübergehen; kommt der Frühling spät oder bleibt das hohe Wasser mehrere Wochen, eicht den ganzen Sommer, so ist nicht nur die Ernte und der wuchs auf den überschwemmten Feldern verloren, sondern der en wird auch so ausgesogen, daß er in vielen Jahren nicht wie- zu einem ergiebigen Ertrage gebracht werden kann. Durch eine äumung der Flüsse und durch eine Verbindung dieser großen Was- ige würde das Land außerordentlich gewinnen, aber die Ausfüh- ist auch äußerst schwierig und kostbar. Kostbare Schleusen und aleinrichtungen sind nicht für Finnland geeignet; die Beschaffen- der Wasserzüge und Flüsse, welche letztere aus ununterbrochenen arakten bestehen, der kurze Sommer, der lange Winter und die e Kälte sind für solche Anlagen allzu ungünstig.

Nach den vier großen Senkungen des finnischen Ge- tes fließen seine Gewässer nach O. zum Ládoga-See, nach zum finnischen Golfe, nach W. zum bothnischen Meer- en, nach NO. und N. zum weißen Meere und zum Polar- ere. Die wichtigsten Wasserzüge sind:

I. Das Wassersystem des Saima-Sees (S. §. 378. III. S. 811).

. Das Wassersystem des Paijäne-Sees (S. §. 297. IV. S. 435) führt einen großen Theil der finnischen Gewässer ittelbar gegen S. zum gleichnamigen Golfe. Er entsteht wie der im O. benachbarte Wasserzug des Saima-Sees aus zahlreichen n, Sümpfen und Zuströmen unter 63° NBr. zwischen den Städ- Kuopio im O. und Wasa an der bottnischen Küste im W., und t sich im Parallelismus mit dem vorigen gegen S. und SO. ib. Der gemeinsame Abzugskanal der Gewässer dieses Seensy- s unter 61° NBr. ist der Kymene-Elf, welcher anfangs den nen Keltis führt und sich durch 6 verschiedene Ausflüsse in den ischen Golf ergießt. Trotz seiner bedeutenden Breite und Tiefe der Fluß wegen mehrerer in ihm befindlicher Wasserfälle unschiff- . Darunter ist am ausgezeichnetsten der bei Högfors, wo sich der nene von einer Höhe von 10 Ellen in zwei Hauptsätzen herab- zt. Der Fluß theilt Karelien im O. und Tawastland im W.

III. Das Flußsystem des Kumo-Elf (S. §. 297. II. III. 435) führt die Gewässer einer Seengruppe zwischen den Städten nmerfors und Tawastehus bei Björneborg in den bottnischen Golf. Seen stehen durch verschiedene engere und weitere natürliche Ka- e mit einander in Verbindung und durchbrechen in mehreren Ka-

tarakten den schmalen westwärts vorgelagerten Landrücken. Das um die Seengruppe des Paijäne herumgelagerte Gebiet ist das Tawastaland, welches im weitern Sinn die ganze SW. Ecke Finnlands umfaßt.

IV. Das Flußsystem des Uleå-Elf (S. §. 297. H. II. S. 435) ist der Hauptstrom der Landschaft Osterbottn. Er hat ein mit den beiden andern Wasserzügen gemeinsames Quellgebiet, denn er entsteht aus der erhabenen, sumpf- und seenreichen Gegend im NO. von Kuopio unter 64° NBr., und durchsetzt von dort in NW. Richtung die flachen osterbottnischen Felsniederungen bis zu seiner Ausmündung in jenen Golf bei der nach ihm benannten Stadt. In seinem mittlern Laufe ergießt er sich gleich unterhalb Kajana in den großen Uleå-Träsk oder Uleå-See, welcher der bedeutendste und mit Felsinseln erfüllte See von Osterbottn ist. So wichtig auch der Uleå-Elf für die Bewohner von Kajana wegen des Waarentransportes zum Meere ist, so ist er doch sehr beschwerlich wegen mehrerer Kataraktten, worunter besonders der Pyhäkoski ausgezeichnet ist, indem sich hier der Strom auf eine Strecke von über zwei Meilen zwischen schroffen Felsufern hinabstürzt.

V. Das Flußsystem des Kemi-Elf (S. §. 297. H. I. S. 435) durchströmt das Gebiet von Kemi-Lappmark. Er entsteht aus zahlreichen Quellströmen auf dem niederen Wasserscheiderücken unter 68° NBr., wo die Gewässer zum baltischen, weißen und polarischen Meere abfließen. Gegen SW. ergießt sich der Kemijoki zum bothnischen Golfe hinab, welcher die radienförmig aus den verschiedenen Lappmarken ihm zuströmenden Flüsse in sich aufnimmt, und welchen er bei dem gleichnamigen Orte Kemi in der Nähe der Torneå-Mündung erreicht.

§. 385.

Das Klima.

Das finnische Gebiet und die Halbinsel Kola liegen in der Zone des veränderlichen Niederschlags und berühren die Zone des ewigen Schnees; kein Punkt erreicht die Schneeregion.

Die Temperaturverhältnisse.

I. **Uebersicht der mittlern Temperatur des Jahres, ters und Sommers, des kältesten und wärmsten ats, von 4 Orten.**

rte	Breite	Abs. Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Winters	Sommers	Mittl. Temperat. d. kältesten Monats	wärmsten Monats
	60° 27′	0′	+ 4,°6	— 5,°3	+ 15,°7	— 3,°1	+ 17,°6
å	63 50	0	1, 9	10, 3	14, 1	11, 1	16, 3
i	65 00	0	0, 6	11, 1	14, 3	3, 2	16, 4
ntekis	68 30	1341	— 2, 6	16, 9	12, 6	18, 1	15, 3

II. Unser Gebiet bezeichnet, wie nach seiner Weltstellung, so nach n klimatischen Verhältnissen den Uebergang zwischen den nordi- Ebenen Rußlands und dem nördlichen Skandinavien. Es liegt hen den Isotohermkurven von + 4° und — 2°, und da es noch r vom atlantischen Ocean entfernt ist, als das östliche Skandi- en, so ist die jährliche Mittelwärme noch niedriger und der Un- hied der Jahreszeiten noch bedeutender als dort, jedoch die mitt- Jahrestemperaturen noch nicht so gesunken und die Differenz entgegengesetzten Jahreszeiten noch nicht so groß geworden, wie n unter gleichen Parallelen gelegenen Gegenden Rußlands. Wenn der Gegensatz zwischen dem W. und O. unseres Gebiets nicht auffallend ist, so wird dagegen der **Unterschied zwischen S. und N. um so bedeutender, und dieser drückt vor Allem in der bedeutenden Abnahme der Jah- emperaturen in der Richtung von S. nach N. aus.** rend Åbo noch eine mittlere Temperatur von + 4,°6, ist die- in Uleåborg schon um 4° gesunken und an den Nordküsten von mag sie 7° bis 8° tiefer liegen, als in Åbo, und derselbe Fall auch in solchen Gegenden ein, welche zwar südlicher liegen, als Nordgestade von Kola, aber eine bedeutendere absolute Höhe ha- wie die Temperaturen von Enontekis anzeigen. **In der Rich- g von S. nach N. gewinnt auch der polarische Win- immer mehr die Oberhand.** Schon das südliche Finnland inen siebenmonatlichen Winter von der Mitte October bis Mitte in welchem die Kälte sich meistens bis 32,°5 steigert, ja in gra am Onéga-See, unter 61° NBr. fror das Quecksilber am nuar 1780, was eine Kälte von wenigstens 40° voraussetzt. den Winter folgt ein kurzer Frühling, der in den Waldgegenden

früher eintritt, als in den schärenreichen Küsten; Nachtfröste dauern hier, was man dem Treibeise zuschreibt, oft bis in den Sommer in. Der Sommer erreicht eine bedeutende Wärme, und es wird als absolutes Maximum der Temperatur in Åbo sogar + 34,°2 angegeben. Es zeitigen aber in den Schären wegen der großen Feuchtigkeit die Gewächse früher, und der Herbst erhält sich dort länger, als in den innern Gegenden. Um Uleåborg zeigt sich das polarische Klima am auffallender. Der Winter hat hier eine mittlere Temperatur von — 11,°1 und dauert sehr lange, denn erst gegen Mai lösen sich die Flüsse, das Frühlingsgetreide kommt zum Vorschein und Birken beginnen an Laub zu treiben; aber schon um die Mitte Augusts treten harte Nachtfröste ein, zuweilen schon Ende Juli und häufig wird das Getreide innerhalb 6 Wochen gesäet und schon vollkommen reif eingefahren, indem der kurze, aber warme Sommer schnell zeitigt. Im S. Theil von Kemi Lappmarken überbrücken sich die Gewässer schon Anfang October mit einer Eisdecke und die Kälte in Torneå kann sogar bis auf — 47,°0 steigen. Erst Ende Mai verliert sich der Winter, dann säet man Gerste und Roggen; in der Mitte August oder am Anfang des Septembers ist die Erndte, so rasch treibt die kurze aber heftige Sommerhitze. Im nördlichen Theil, um den Enara-See, wo eine noch kürzere Sommerzeit eintritt, wird der Boden erst Anfang Juni von der winterlichen Schnee- und Eisdecke befreit, und noch rauher, unwirthbarer ist das Klima der Halbinsel Kola.

B. Die Winde. Unser Gebiet liegt in der Zone, in welcher die veränderlichen Winde herrrschen (S. §. 307. A. I.) Jedoch scheinen die SW. Winde, welche in Europa das Uebergewicht haben, an einigen Orten Finnlands eine größere südliche Richtung anzunehmen.

C, Die wässrigen Niederschläge. Die Zahl der Regentage beträgt in Åbo 146, die jährliche Regenmenge 20″; die Sommerregen haben das Uebergewicht. Uebrigens zeigt sich in Åbo eine Anomalie, indem vielleicht Localursachen, namentlich die Codensation der von der Ostsee kommenden Dämpfe an den Küsten Finnlands, die Regen im Herbst und Winter vorherrschen lassen, während im Sommer die Regen bringenden SO. Winde auf ihrem Wege über das Festland eine weit höhere Temperatur erlangt haben, so daß Niederschläge weniger häufig Statt finden.

§. 386.

Das Pflanzenreich.

Unser Gebiet gehört theils dem Reiche der Umbellaten und Cruciaten, theils dem der Moose und Saxifragen an.

. 312. 313. 314. S. 510 bis 517). Im südlichen Finnland findet ch noch die Obstkultur von Kirschen, Birnen und Aepfeln, und eifes Obst gewinnt man noch in Jacobstadt, 50 Meilen von Abo ge- gen unter fast 64° NBr. und dazu mancherlei Gartengewächse.)er Ackerbau bildet einen der hauptsächlichsten Zweige der Thä- igkeit der Finnen, und an den meisten Stellen Finnlands ist der Bo- en auch gut und ergiebig; eine Menge Sümpfe und Moräste kön- en angebaut und zum Ertrage gebracht werden. Am fruchtbarsten nd das eigentliche Finnland, Nyland und das südliche Osterbottn, odann Tawastland mit Ausnahme des nördlichen Theils; Sawolax nd Karelien hat schlechteren Boden und noch schlechter ist er im rößten Theile des nördlichen und östlichen Osterbottn, wo Sandhai- en mit niedrigen Morästen und Sümpfen abwechseln. Hier muß nan, um dem Getreidemangel abzuhelfen, zu allerlei Surrogaten seine Zuflucht nehmen, und man bedient sich hier der Baumrinde, einiger Burzeln und verschiedener Moosarten, aus welchen man ein Mehl ereitet, das, wie besonders von den letzteren, noch ein gesundes und oohlschmeckendes Brod gibt. Die vornehmsten Cerealien, welche man aut, sind Gerste und Roggen, daneben auch Buchweizen, weniger doch Weizen und Hafer. Der Roggen gibt im südlichen Finnland n Durchschnitt einen achtfältigen Gewinn, im nördlichen einen fünf- der sechsfachen, die Gerste gibt dort einen siebenfältigen Gewinn, ier einen vier- bis fünffachen. Außerdem findet sich in Tawastland nd Nyland ein bedeutender Flachsbau, und der finnländische Flachs eigt dieselbe treffliche Beschaffenheit, wie der russische. Die Wal- ungen bilden zwar noch einen Hauptreichthum Finnlands und einen Haupterwerb für seine Bewohner, aber wie verschwenderisch hier mit em Holze umgegangen wird, ist kaum zu glauben, und schwerlich raucht irgend ein anderes Volk zu seiner Oekonomie so viel Holz, ls wie die Finnländer. Die finnischen Waldungen sind zugleich eich an verschiedenen Pelzthieren und ihre durch das Klima begün- igte Jagd sehr ergiebig; außerdem bildet auch die Fischerei einen Hauptzweig der Thätigkeit des finnischen Volkes. Im südlichen Theil von Kemi-Lappmark ist die Viehzucht der vornehmste und icherste Nahrungszweig der hier angesiedelten festen finnischen Be- oohner. Der Ackerbau ist in diesen weiten, öden und von Sümpfen rfüllten kalten Gegenden Nebensache und lohnt wenig. Im nördli- hen Theil, um den großen Enara-See, bildet der Fischfang und ornehmlich der Lachsfang die Beschäftigung und den Unterhalt der Bewohner sowohl lappischen, als finnischen Stammes. Auf der Halb- nsel Kola baut man trotz aller Rauhigkeit des Klimas doch noch

Gerste und Roggen, welche zwar häufig ausfallen, aber zuweilen doch einen zwanzigfältigen Gewinn gewähren. Ebenso schwierig ist die Viehzucht, welche bei dem Mangel an Gerste mit Moosen und Flechten unterstützt werden muß. Dafür treiben die hier angesiedelten russischen Bewohner eine um so vortheilhaftere Jagd auf die Pelzthiere und Meeresbewohner, welche in zahlreichen Schaaren diese öden Felsgestade umschwärmen. Auch sammeln sie Eiderdaunen an den Klippen auf dem Meeresufer, und mehrere, wie die Bewohner des Seehafens Kola, an einem Fluß ähnlichen Golfe am Polarmeere gelegen, nehmen Antheil an den Jagdreisen nach Nowaja-Semlja und Spitzbergen.

Neunzehntes Kapitel.

Die skandinavische Halbinsel.

§. 387.

Die wagerechte Gliederung.

Ueber die wagerechte Gliederung S. §. 274. A. B. S. 364.

§. 388.

Die senkrechte Gliederung.

Die ganze skandinavische Halbinsel (S. die Uebersicht der senkrechten Gliederung §. 274. C. S. 364) ist durch den finnisch-skandinavischen Isthmus (S. §. 382. und 383.) von der finnischen Seenplatte getrennt. Sie kann als ein ungeheurer, zu Tage heraustretender Felsen betrachtet werden, der fast ganz aus harten, mehr oder weniger krystallinischen Gebirgsarten des Ur- oder Uebergangsgebirges besteht. Kahle Felsen drängen sich fast überall hervor, schroffe Thalwände, wilde Schluchten und Spalten, plötzliche, jähe Abstürze entdeckt man fast überall, und selbst das niedrige Gebirgsland in Schweden zeigt die nemliche zerrissene Gestalt, die in den höchsten Gebirgen herscht, wenn gleich die geringe Erhebung und die mehr abgerundete Form der Berge die großartige Wildheit nicht hervortreten läßt. In der That sind die Flötzebenen in Skåne mit ihren flachansteigenden Bergen, die mildern Thäler in Norwegen (wie Ringerige, Hedemarken u. a.), die Flächen mit Rollstein bedeckten Ebenen, wie Jedderen auf der SW. Küste von Norwegen, die die große Ebene von Osterdalen tief in Wärmeland mit wüsten, unermeßlichen Wäldern bedeckt, die Ebenen von Ost- und West-Gothland, zwischen Mälarn und Hjelmarn in Südermannland und Westmannland, Gestrikland, Apland u. s. w., obgleich an sich nicht unbedeutend, doch mit

weiten Erstreckung der zu Tage heraustretenden Ur- und Ueber-
sgebirge verglichen, sehr unbedeutend.

Das Hochland Skandinaviens übertrifft die Alpen an
ontaler Ausdehnung, so wie an Rauhheit und Wildheit der For-
Jedoch erheben sich seine Bergebenen und nadel- oder zahn-
ig gebildeten Gipfel nicht zu der Höhe, welche die Alpenketten
hen. Weil aber das Hochland viel näher gegen die Pole gerückt
als das Alpenland, so nimmt es dennoch den Charackter eines
gebirges an, in welchem ausgedehnte Glättscher und Schneefelder
rer großartigsten Schönheit auftreten.

I. Die Mittelhöhe, die Gipfelhöhe und die Päß-
e. Die skandinavischen Alpen erreichen ihre größte Mittelhöhe
Hardanger-, Longe- und Sogne-Field, welche zu 4000′
5000′ aufsteigen. Von hier aus nimmt die Höhe gegen S. ab,
n die Mittelhöhe im Jögle- und Bykle-Field zu 3000′, ja
300′ abs. Höhe herabsinkt. Ebenso bedeutend, aber viel langsa-
ist die Senkung, welche das Gebirge von jenen höchst gelegenen
os aus gegen N. erleidet. Im Dovre-Field sinkt die Mittel-
schon auf 3500′ bis 2500′, im Kjölen auf 2000′ bis 1500′,
lappländischen Gebirge auf 2000′ bis 1000′ herab. —
nso bleibt die Gipfelhöhe bedeutend hinter der Erhebung der
nspitzen zurück. Die Höhe der Gipfel verhält sich zur Kammhöhe
tens wie 2 zu 1, oder die Kulminationspunkte sind noch ein Mal
och als die Plateaux, auf welchen sie ruhen. Sie ist absolut am
utendsten im Lange- und Sogne-Field, wo der Skagestöl-
d 7650′ erreicht und 2000′ bis 2600′ über die benachbarten
gflächen aufsteigt; die relative größte Erhebung aber erreichen sie
Dovre Field, indem hier der 7099′ h. Sneehätten (d. h.
neehaube) um 2600′ bis 3600′ die Umgebung überragt. Im
en beträgt die Gipfelhöhe 3000′ bis 5000′, denn hier erreicht der
litelma 5796′; in den lappländischen Gebirgen beträgt sie bis 3000′;
Hardranger-Field endlich ist der geringste Unterschied zwischen
fel- und Mittelhöhe, indem hier die erstere die letztere nur um
stens 1200′ übersteigt. — Die Päſſe liegen im Sogne- und
ge-Field 2300′ bis 4200′, in Dovre-Field 2000′ bis 3600′, im
en 1900′ bis 3000′, in Lappland 1300′ bis 2200′ hoch. Sie
n verhältnißmäßig höher als in den Alpen, und führen nicht über
irgseinschnitte, wie dort, sondern vielmehr über die Hochflächen
Fields selbst. Nicht kurze Einschnitte in den Gebirgskamm bilden
sondern breite Senkungen, welche nur in mehreren Tagreisen zu
iren sind; der verhältnißmäßig tiefste Kammeinschnitt liegt an

der Lougen-Quelle zwischen dem Longe- und Dovre-Fjeld 2078' üb. d. M.

II. Das Hochland ist ein großes Massengebirg, das nirgends einen eigentlichen Kamm hat, sondern sein Scheitel besteht aus breiten Bergflächen (Fjelds *). Von Oben her betrachtet zeigt es

---

*) Man lernt die Natur des Hochlandes wohl am besten durch folgende Beschreibung des Sönd-Fjelds kennen, welche H. Steffens geliefert hat. Man setzt, sagt er, bei Moe auf der Landstraße nach Drontheim über Miösen nach Svea, und fährt einen Berg hinauf, der sich längs des rechten Ufers des Miösen hinzieht und sich mit dem Miösen-Gebirge am linken Ufer hin als eine Vorderterrasse des höchsten Hochlandes betrachten läßt; man kommt dann in ein sehr großartiges, weit ausgebogenes, durch hohe, aber nicht schroff abhängende, mit unübersehbaren Waldungen bewachsene Thalwände begrenztes Thal, wo auf der linken Seite in einer bedeutenden Höhe über dem Thalgrunde der bequeme, von den wenigen Einwohnern, gebaute Weg fortführt. Bis Finne in Torpen, von wo ein Weg gegen S. hinzieht, der nach der nahen Landstraße zwischen Christiania und Bergen führt, kann man sehr bequem fahren. Von da bis Aamod muß man durch das Thal des Dokke-Elfen reiten, und findet hier eine Kirche, die nur von Fußgängern und Reitern erreicht werden kann. Aamod liegt am Fuße von Sönd-Fjeld, und man steigt erst neben rauschenden Wasserbächen durch Gesträuch und Waldungen, bis über 3000' herauf, wo man eine Gebirgsebene erreicht, welche die ganze Eigenthümlichkeit der hohen Alpenvegetation zeigt. Ueber diese erhebt sich Sönd-Fjeld, ohne sehr schroff hinaufzusteigen, so daß man den höchsten Kamm reitend erreichen kann. Einzelne Klippen steigen noch höher, der Kamm selbst ist aber sehr wahrscheinlich zwischen 4000' und 5000' h. und nur mit Flechten und dürrem gelblichem Grase bewachsen. Große Schneeflecken zeigten sich noch Ende Juli, die offenbar den Sommer über nicht aufthauten, und Bergseen lagen nackt und kahl auf der höchsten Höhe. Der ganze Gipfel war sehr uneben, stieg und sank wechselnd, und um die Aussicht, die wir suchten, zu gewinnen, mußten wir lange zwischen den unordentlich sich erhebenden Bergen herumirren. Wenn wir einen erreicht hatten, deckten andere die Aussicht.

Als es uns endlich gelang, erblickten wir gegen SO. die bald sich senkende, bald steigende hohe Ebene unter uns, mit der Alpenvegetation, die sich weit gegen S. erstreckt, gegen N. sich in den finstern Thälern verliert, die Sönd-Fjeld von Skiälbron-Fjeld trennt. Tiefer übersehen wir die kleinen Flüsse, die sich mit dem Dokke-Elf verbinden, die dunkeln Wälder, mit welchen sie bedeckt sind, und nach Aamod, wie in eine finstere Tiefe herab. Ueber die wilden Berge gegen O. und SO., auf deren zerrissenen Höhen wir hinabblickten, entdeckten wir in der weiten Ferne die milden Gegenden von Hedemarken, ja wir sahen bis nach Osterdalen hinein.

War nun dieser Anblick, wenn gleich nach N. und S. beschränkt, doch mannigfaltig und reich, so nahm er ein anderes, furchtbar contrastirendes Gepräge an, indem wir uns gegen W. wandten. Hier lag ein Halbkreis vor uns, dessen Durchmesser von N. nach S. mehr als 30 Meilen betrug, und

urchaus ein wildes, furchtbar ödes und zerrissenes Ansehen. Selbst ie Alpenvegetation erreicht kaum das höchste Hochland und die Sä-

---

iese ganze Strecke erhielt sich in einer Höhe, die unserem hohen Standpunkte venig nachgab. Aber Alles war kahle, öde zerrissene Felsenmasse, allenthal- en von tiefen Thälern durchschnitten, selten auf den Höhen zu großen Stre- 'en ununterbrochen ausgedehnt. Wir entdeckten in unermeßlicher Tiefe, zwi- hen die finstern Thalwände eingeklemmt, das Fragment von einer Wasser- äche, vielleicht Randfiorden, denn es ist schwer, in diesem Labyrinthe von ızählbaren Felsen sich zu orientiren.

Auf dieser ganzen ungeheuren Strecke erblickten wir nicht eine Spur von 'gend einer menschlichen Wohnung. Die bewohnten, fruchtbaren Thäler von Gulbrondsdalen und Valders liegen in den tiefern Furchen. Alle freudige Vegetation, alle Viehzucht, alles menschliche Leben erscheint von diesem Stand- unkt aus von den Steinmassen ergriffen, in diese hineingewühlt, verborgen, ie begraben. Selbst die höchsten Sätereien verbergen sich auf den Abhän- en, in welche wir nicht hineinzublicken vermochten. Wer von dieser Höhe us das Hochland überblickt, der würde nicht begreifen können, wie diese Ge- end Wohnstätte eines gesitteten Volkes wäre. Und wenn das Hochland un- er 30° bis 31° Breite läge, wie es nun unter 60° bis 61° liegt, wie ganz nders würde es erscheinen! — Mit Waldungen und fruchtbaren Feldern, mit Dörfern und Städten bedeckt, der Wohnsitz eines mächtigen Volkes. Wie ft man sie auch erblickt, wie genau man sie nach allen Richtungen erforscht, rklärt, so tritt doch immer die völlige Verwandelung der Erde bei einer ge- ingen Erhebung, wie ein seltsames Wunder dem Schauenden von Neuem ntgegen, und man kann das Erstaunen nicht überwältigen. Aber wie schnei- end zeigte sich der Kontrast hier, wo wir eine Strecke überblicken, die bevöl- ert ein mächtiges Reich fassen könnte.

Ueber dieses Hochland erheben sich nun die höhern Berge, die fast alle in ie Schneeregion hineinragen. Wir erblickten gegen N. Rudene und Rüse- fjeld, südlicher Mukampen, einen hohen schneebedeckten Berg; östlich von dem Bevedin-See, Mugna-Fjeld und glaubten in der dunklen Ferne die Hörner er Hurrungen zu erkennen, Bitic-Fjeld über dem See Bygdun, Snefeng-Fjeld, Hemmi-Fjeld, Grindedabden, Seletend, und sahen über Skogshorn tief in hallingdalens Hochland hinein. Die Schneemassen scheinen sehr ungleich in er Höhe vertheilt. Oft ragten steile Felsenwände hoch in die Schneeregion inein, finster, schwarz, ohne allen Schnee, während sanftere Abhänge bis ef nach unten mit Schnee bedeckt waren. Einen seltsamen Eindruck mach- n diese gewaltigen Schneemassen, wie sie sich, meist durch weite Strecken nterbrachen, gegen W. aber auf den dichten zusammen gedrängten Klippen, Spitzen und Hörnern unter sich näher gerückt, sich über das todte, stille, kahle ochland erhoben. Die blendende Weiße rückte sie, selbst die am weitesten itfernten, in eine täuschende Nähe. Die Sonne, die sich zu senken anfing, arf einen röthlichen Schein auf mehrere Schneeberge. Wir übersahen einen albkreis von vielleicht 60 bis 70 Meilen, und die stille Erhabenheit, die lte, großartige Pracht des Gebirges bewieß uns, daß die einfache Gewalt

tereien (Sennhütten) verschwinden an seiner Grenze. Bis auf seine eigentliche Höhe reicht keine menschliche Wohnung. Auf den Fields

---

unermeßlicher Massen einen zwar sehr verschiedenen, aber nicht weniger tiefen Eindruck, als die lebendigste Mannigfaltigkeit erweckt. Hier verschwindet alles Leben, verbirgt sich jede zarte Pflanze, der Himmel wölbt sich, die Sonne scheint herab, auf zerrissenes Gebirge und unermeßliche Schneefelder, wir fühlen uns von der kalten, starren Masse ergriffen, und dennoch tritt sie uns nicht feindselig entgegen, wir fühlen uns von ihr angezogen, gefesselt, als wäre sie uns, obgleich sie fremd erscheint, innerlich verwandt.

Ein Gewitter zog auf, als wir ungern unsere Augen von dem seltsamen Anblick wegwandten, es brach los, noch ehe wir die nächste Säterei (Sennhütte) erreichen konnten; die Berge, die dunkeln Gebirgswaldungen unter uns rauchten, dampften, und hüllten sich in den feuchten Nebel ein, der Donner rollte in die Tiefe, der Regen stürzte stromweise herunter. Es war, als rollte die Natur eine Decke herunter, das großartige Schauspiel zu verbergen, das uns umgab, und die ganze Empfindung, die vor wenigen Augenblicken in den gewaltigen Massen heimisch schien, zog sich in die Dürftigkeit, in die nahe Qual der engsten Persönlichkeit zurück.

An der Westküste stürzen sich mächtige, bis jetzt unbekannte Wasserfälle von diesem Hochlande herab. Je mehr man sich hier den Fiorden nähert, desto schroffer pflegen sich die Felsenwände herunterzustürzen. Es ist nichts Seltenes, in dem Innersten ihrer Verzweigungen enge Fiorde zu finden, die von Felsenwänden von 4000′ bis 5000′ Höhe eingeschlossen sind. So im Näroe- und Urlands-Fiord, die sich beide in den Segne-Fiord öffnen, so Sör-Fiord, der sich in den Hardanger- und Lyse-Fiord, der sich in den Bucke-Fiord öffnet. Selbst in großer Entfernung von dem Innern des Hochlandes, besonders, wenn die Schneefelder so weit reichen, wie unter Folgefondet, unter der SW. Seite von Justedal-Braen, findet man Felsenwände, die 3000′ bis 4000′ Höhe haben. Von diesen stürzen sich Wasserfälle, die von Unten wie breite, glänzende, über die Felsen bogenförmig schwebende Bänder erscheinen, und ganz zerstäuben, ehe sie den Boden erreichen. Grauenhaft erscheinen besonders solche enge Fiorde, mit ihren riesenhaften Felsenwänden, wenn sie gerade fortlaufen, wie Jörgen-Fiord in Söndmör, durch welches man fast 4 Meilen hinaussieht. In Romdals-Fiord traten die Hörner und Pyramiden, die sonst nur den Hurrungen eigen sind, hervor. Doch verflacht sich das Thal lieblich und fruchtbar in die Tiefe, in den Meeresspiegel, mit zwar steilen, aber doch nicht bebuschten Gehängen, wenn der Hintergrund von hinter einander gethürmten Felsenmassen wie gesperrt erscheint, dort ragen Romsdalshorn, dieser verwegene Felsenkoloß zur Rechten, zur Linken die noch höhere, zackig ausgerundete Windlinde hoch in die Luft, beide mit gemeinsamer Felswand niederstürzend ins Thal, welches eine Biegung um die Basis von Romsdalshorn bildet.

Zwar senken sich die Berge, so wie sie, dem offenen Meere näher tretend, zerrissener erscheinen und sich zersplittern, bis etwa im Durchschnitt auf eine Höhe von 1000′, doch sind Berge von 1500′ bis 2000′ und darüber selbst

en sich die einzelnen, mehr oder weniger ausgedehnten Berge, denen die meisten über die Schneelinie hinaus, oft tief in die hinein ragen und dann Glättscher bilden; zuweilen reichen selbst Hochebenen in diese Region hinein. Diese über die Bergebenen rragenden Höhen bilden meist abgerundete Kuppen oder lang ge e Bergzüge; die wildesten und höchsten Berggruppen formiren niden, Hörner und Nadeln (Linde).

III. Die Westküste. Furchtbar steil, wild, zerklüftet und zer fällt das Hochland gegen W. ab. Schon jenseits Lindesnäs n die schroffen Abfälle an, welche die vom Meere hereindrängen iorde einschließen, und deren gigantische Formen auf der ganzen üste von Norwegen vorherrschen. Schmal, von pralligen Fels en umgeben, ungemein tief, greifen sie mitunter 10 bis 15 Mei die Gebirgsmasse ein, und bringen auf diese Weise Gegenden em Meere in Berührung, welche ohne die Fiordenküste Norwe in unnahbarer Abgelegenheit ganz unwirthbar, theils ganz un hnbar bleiben würden. Hier tritt dem Beschauenden die gewal Felsennatur Norwegens entgegen, hier lernt man Schluchten ken wo Felsen einige 1000′ Fuß hoch, einander nahe gegenüber ste fast senkrecht herabstürzen. In manchen von diesen düstern esbusen scheint die Sonne, selbst mitten im Sommer, nur ein Stunden; Arme des Meeres drängen sich in diese engen, fin Gebirgsspalten hinein; es ist mit großer Gefahr verbunden, en diesen Felsenrändern zu rudern; durch das herabstürzende r wird die Gebirgsmasse locker, große Steine stürzen mit unge r Gewalt in größern oder kleinern Bogen herunter, und wenn in das Thal hineinfährt, hört man den starken Laut herabfal Steinmassen, welche die Oberfläche des Wassers aufwühlen. in der Mitte der Schlucht, in welcher man sich ängstlich hält, veit von beiden Gebirgswänden entfernt, vermag man der Gefahr zu en. Und doch sind es diese tiefen und langgezogenen Kerben und ten des Hochgebirges, deren gesalzene Fluth den reise- und erobe lustigen Bewohner Norwegens auf den stürmischen und tobenden hinauslocken, damit er in fernen Gegenden suche, was ihm rauhe Heimath versagt hat.

---

eine Seltenheit, wie Luderhorn, Löffstacken und Ulbricken (2114′) bei n. Selbst auf den Inseln findet man Berge, die wohl über 1500′ haben, und allenthalben behalten die Felsen dasselbe zerrissene, wilde en.

Betrachtet man die Richtung der Fiorde, die sich offenbar auf das Hochland bezieht, ihre schroffen Abhänge, wie sie, je mehr man sich dem Innern des Hochlandes nähert, desto entschiedener furchtbaren Spalten ähnlich werden, endlich die Senkung nach dem Meere, bei welcher die Massen immer weiter auseinander gehen, und sich zuletzt in Felsenwänden zersplittern, dann leuchtet es ein, daß die Bildung dieser mächtigen Zerklüftungen nicht aus partiellen Versenkungen, etwas aus Erdbeben u. dgl. erklärt werden kann; es ist vielmehr einleuchtend, daß diese Meeresbusen, diese schroffen Thäler und Spalten durch eine Naturkraft entstanden sind, die gleichmäßig auf das ganze Hochland gewirkt hat, und es läßt sich nicht läugnen, daß alle Erscheinungen in Zusammenhang treten, wenn man animmt, daß das ganze Hochland in die Höhe gehoben wurde, während die dem Meere nähere Massen zurückblieben, daß dadurch Trennungen und Zerklüftungen entstanden sind, die natürlicher Weise eine Beziehung gegen die höchsten zusammenhängenden Punkte behielten, und die später durch die herabströmenden Gewässer auf mannigfaltige Weise modifizirt worden sind.

IV. Längs der zersplitterten Westküste liegen viele Inseln. (S. §. 254. B. AA. I, S. 327. 328.) Verschieden ist ihre horizontale Ausdehnung und die absolute Höhe, welche ihre Berge erreichen. In größter Anzahl liegen sie längs der Küste zwischen dem 67° NBr. und dem Parallel des Nord-Kapes. Die meisten sind sehr felsig und stürzen entsetzlich steil gegen die Fiorde; ihre Berge erreichen öfters eine bedeutende abs. Höhe; andere aber sind niedrig und sehen wie Felsbrocken aus. Am merkwürdigsten ist die Felseninsel Mageröe, welche aus einem Chaos wild übereinander aufgethürmter Felsenblöcke besteht, nach allen Richtungen vom Meere zerspalten und zerklüftet. Hier trotzt nordwärts eine schroffe Felsenreihe, wie spitze Pyramiden aneinander gereiht, mit einer Höhe von 1200'; hier trotzt das Vorgebirge des Nordkaps der Wuth des ganzen Oceans. Der südliche Eingang in dieses Insellabyrinth längs der Küste von Finnmarken heißt West-Fiord. Die stillen und dabei so hellen Sommernächte erleichtern in dieser Jahreszeit die Fahrt über den breiten und sehr beschwerlichen West-Fiord. Denn die Sonne steht die ganze Nacht hindurch hoch am Himmel und erwärmt sanft. Kaum aber hat sie sich etwas erhoben, so ist auch die Ruhe der Nacht verschwunden. Die anfangs ruhig wehenden Winde gestalten sich zu Stürmen und das vorher ganz ruhige Meer im Fiord scheint nun ganz schwarz, von den hoch und wild zusammenschlagenden Wellen. Diese schnellen Veränderungen und Bewegungen sind es, durch

der West-Fiord der Küstenschiffahrt so gefährlich wird. Der
drängt sich wie ein Keil zwischen dem festen Lande und der
und so weitgestreckten Inselreihe der Lofodden. Da dringt zu-
die Fluth ein, und der allgemeine Strom von S. an den nor-
n Küsten herauf. Die engen Sunde zwischen den Inseln kön-
diese große Wassermasse nicht schnell genug abführen; die Ebbe
wieder zurück, wie ein Katarakt, und die kleinste Kraft dieser
egung entgegen, Südwinde erzeugen sogleich kurze unregelmäßige
en. Ein stärkerer Wind, der selbst hohe Wellen aus dem Meer
sich hertreibt, bringt den ganzen Fiord in Aufruhr. In allen
den zwischen den Lofodden strömt das Meerwasser, wie in den
ten und reißendsten Flüssen; deswegen führen auch die äußersten
Namen von Strömen, Grimsström, Napström, Sundström, und
wo der Fall der Ebbe sich nicht durch so lange Kanäle ausdeh-
kann, entsteht wirklich ein Katarakt; der bekannte Malström
Mosken und Väröe. Diese Ströme und dieser Fall ändern da-
hre Richtung vier Mal des Tages, je nachdem die Fluth oder
Ebbe das Wasser forttreibt; aber eigentlich gefährlich, groß und
reckend im Anblick wird der Malström nur dann, wann der NW.
d dem Ausfallen der Ebbe entgegenbläst. Dann streiten Wellen
Wellen, thürmen sich auf, dehnen sich in Wirbeln und ziehen
e und Boote, die sich ihnen nähern, in den Abgrund hinunter.
auch nur dann hört man das Toben und Brausen des Stromes
Meilen im Meere. Aber im Sommer gibt es solche heftige
de nicht; der Strom ist dann wenig gefürchtet und hindert die
einschaft der Einwohner auf Väröe und Moskenöe nicht. Weit
gefürchtet von den Anwohnenden ist Saltensström, am Aus-
des Saltens-Fiord und nur wenige Meilen von Bodöen. Auch
werden Ebbe und Fluth zwischen Inseln zusammengepreßt; das
er dreht sich in großen und mächtigen Wirbeln und reißt die zu
gekommenen Boote in die Tiefe. Die unglücklichen Fischer su-
sich dann an das Boot festzuklammern, und es hat mehrere Mal
ckt, daß der Wirbel Boot und Fischer in ansehnlicher Weite da-
wieder herausgeworfen hat; aber oft erscheinen beide nicht
er.

V. Die Ost- und Südseite des skandinavischen Hoch-
des ist ganz anders gestaltet, als der Westabfall. Hier lagert
zwischen das Hochland von Norwegen und das Flachland von
weden eine Zone von Vorbergen, deren Breite zwischen 10
24 Meilen wechselt, deren absolute Höhe 800′ bis 2000′ er-
t. Die nach den verschiedensten Richtungen hinziehenden Berge
ßen ihre Arme bald um größere oder kleinere kesselförmige Thä-

ler, bald um enge Schluchten. Den Grund der weiter ausgedehnten Thäler pflegt der Spiegel eines Sees auszufüllen, von denen eine große Anzahl im S. und O. des skandinavischen Hochlandes in einer abs. Höhe von 600' bis 1100' liegt; die Schluchten aber werden von schnell über Felsenmassen dahinstürzenden Waldströmen bewässert. An ihren Ufern steigen schroffe Felsenwände empor; dagegen sind die sanfteren Berggehänge, welche die weitern Thäler einschließen, mit dichter Nadelholzwaldung bedeckt, welche über die Rücken der Berge weg und zu einem Thale sich wieder hinabzieht. Zuweilen wird dieser düstere Wald von freundlicherem Birkengehölz verdrängt; oder er zieht sich um eine Gruppe von Aeckern und Wiesen zurück, welche den netten Hof eines Landmanns umgeben. Seltener bilden mehrere Höfe ein kleines Dorf, aus deren Mitte der Thurm einer Kirche hervorragt.

B. Das Flachland von Skandinavien. Der südliche Theil von Schonen ist ebenes, gleichsam dem Meere abgewonnenes Land. Nur hin und wieder erhebt es sich zu unbedeutenden Hügeln und zeigt im Allgemeinen große Aehnlichkeit mit dem benachbarten Seeland, mit dem es auch vermuthlich einmal zusammenhing. Aber mit dem 56° NBr., hinter einer noch mit Laubholz bewachsenen Landhöhe, die Schonen von SO. nach NW. durchzieht, gewinnt das Land ein völlig anderes Ansehen und nimmt den Charackter an, den es mehr oder weniger durch ganz Schweden beibehält. Fester Fels, zum Theil nur in das dünne, seine Umrisse nicht entstellende Gewand zahlloser Steinflechten gekleidet, zum Theil aber auch von einer schwachen Erdlage bedeckt, die nur das horizontale Wurzeln treibende Nadelholz und die genügsame Birke gedeihen läßt, bildet hügelige Ebenen, die von Hügelreihen durchzogen oder mit einzelnen Bergen übersäet sind. Oft erhalten diese durch die Nähe des Meeres oder eines der großen Landseen eine nicht unbedeutende relative Höhe. So steigt am Südufer des Wenern-Sees der durch seine reizende Fernsicht berühmte Gipfel des Kinnekullen 856' üb. d. M. und 726' über den See empor. Die größte Gesammterhebung aber findet sich im S. des Wettern-Sees (252' abs. Höhe), wo das kleine småländische Plateau über 800', und mit einzelnen Gipfeln, wie im Taberg 1040' abs. Höhe erreicht. Die Thäler zwischen den Felsenhügeln und Felsenbergen sind von einer unzähligen Menge kleinerer und größerer Landseen bewässert. Dieselben sind als Erweiterungen der Flüsse zu betrachten und stehen durch Flüsse unter einander und mit dem Meere in Verbindung. Sie sind, wie die, welche in dem skandinavischen Mittelgebirgsland liegen, beinahe ohne Ausnahme

nehr lang als breit; ihre, dem Hauptstreichen der aufgerichteten Schich-
en des krystallinischen Grundgebirges im Allgemeinen entsprechende
ängenausdehnung hat wie im Mittelgebirgslande, so auch im Flach-
ande, gleiche Richtung mit dem Laufe der Flüsse, deren Erweiterun-
en sie bilden; und ihre Ausdehnung in die Breite, so wie ihre Fre-
uenz nimmt in dem Verhältnisse ihrer Entfernung vom Hochlande
u; daher das südliche Schweden bis zum 60° NBr. ganz besonders
nit Seen erfüllt ist. Der feste Fels, der so oft die fruchttragende
rdschicht durchbricht, ist ein eigenthümlicher Zug der schwedischen
benen. Hier sieht man gar oft mitten zwischen Kornfeldern und
Biesen eine nackte Klippe hervortreten, die nicht einen Halm gedei-
en läßt. Wenn wir unsere Ebenen von ruhig fließenden Gewässern
urchschnitten sehen, so wird man dagegen auf jenen Flächen nicht
elten durch das Geräusch eines Flusses überrascht, welcher in ein tie-
es Felsenbett eingeschlossen ist und über Felsentrümmer schäumend
erabstürzt. So knüpft sich an die Vorstellung von dem berühmten
Kataraktes von Trollhätta in West-Gothland gar leicht die
Idee von einem nicht unbedeutenden Gebirge. Wie sehr wird man
ber überrascht, wenn man zu dem schon aus der Ferne sich verkün-
igenden Donner des drei Mal wiederholten Sturzes des breiten Gö-
ha-Elfs auf einer großen, mit Kornfeldern bedeckten, den unüber-
hbaren Spiegel des Wener-Sees begrenzenden Ebene gelangt, auf
velcher sich nur einzelne Berge erheben, welche sich weniger durch
hre absolute Höhe, als vielmehr durch ihre abgestufte und oben
bgeflächte Form auszeichnen. Solche Contraste, nemlich un-
ruchtbare Felsen zwischen reichen Kornfeldern, ein tobender, nim-
ner rastender Wasserfall, der auch das härteste Gestein allmäh-
g vernichtet und Alles, was ihm nahe kommt, verschlingt, um-
eben von einer, in abwechselnder Thätigkeit ihr ruhiges Leben fort-
etzenden, Nehmen und Geben in sich vereinigenden Vegetation ma-
hen die schwedischen Ebenen sehr interessant.

§. 389.

Die geognostische Beschaffenheit.

Die skandinavische Halbinsel besteht fast ausschließlich aus pri-
nitiven Gebirgsarten, besonders aus Gneus und Glim-
nerschiefer, Granit und Urkalk spielen in der Zusammense-
ung des skandinavischen Gebirges nur eine sehr untergeordnete Rolle.
In der Umgegend von Christiania umgibt die Formation des Thon-
chiefers und der Grauwacke eine mächtige Bildung von Gra-
iten und Porphyren, welche sich von N. nach S. vom Miösen-
See und Rand-Fiorden bis zum Christiania-Fiord und Frier-Fiord

erstreckt, und noch an andern Orten treten Kegelberge der Porphyrformation auf. Vom Uebergangsgebirge liegt die Grauwacke am Wenern- und Wetter-See in horizontalen Schichten auf den geneigten Schichten des Gneußes und ist im Thale des Westerndal-Elf, so wie bei Christiania in Norwegen von Porphyren und Graniten begleitet, welche sie mantelförmig umgibt. In Jämtland, Westmanien und auf den Inseln Oeland und Gothland herrschen die kalkigen Glieder dieser Formation vor. Tertiäre Gebilde finden sich an der Südspitze Schwedens und um den Mälarn-See.

Die primitiven Gesteine bilden die Grundlage des Bodens und bedecken, zu scharfeckigem Sande verwittert, die Oberfläche, welche nur hie und da mit einer dünnen Schicht fruchtbarer Erde belegt, zu ihrer Bearbeitung eine Anstrengung und Arbeitsamkeit fordert, die, ohne die Strenge des Klimas in Anschlag zu bringen, das bei weitem übersteigt, was die Bewohner anderer europäischer Länder anzuwenden nöthig haben.

Da beinahe alle Glieder der neptunischen Gesteine fehlen, so gewinnt man durch den Bergbau auch diejenigen Produkten nicht, welche denselben eigen sind, wie Salz und Steinkohlen, welche nur in der schwedischen Provinz Schonen vorkommen, ohne daß jedoch ihre Ausbeute Vortheil verspricht. Dagegen ist die Halbinsel sehr reich an Metallen, an etwas Gold, an Silber, Kupfer und Blei, besonders aber an Eisen, das einen Hauptzweig des schwedischen Nationalreichthums ausmacht. Etwas Gold gewinnt man zu Falun in Schweden. Silber liefert das Silberbergwerk zu Kongsberg in Norwegen und die Silbergruben Schwedens bei Sala in Westerås Lån und die in Falun Lån. In Norwegen finden sich das Kupferwerk und die Schmelzhütten zu Röraas, die Kupfergruben von Quickne, die Kupferhütte von Omdal, von Foldal und das Kupfersalzwerk bei dem Leerfoß. In Schweden wird auf Kupfer in 28 Gruben gebaut, von denen die zu Falun am ältesten sind. Blei wird nur in Schweden auf den Gruben und Hütten zu Falun und Sala producirt. Am wichtigsten ist die Eisenproduktion. In Norwegen finden sich die Eisenwerke bei Bärum, zu Näs, zu Fossum, von Hakkedal u. a. In Schweden ist der Bergbau auf Eisen noch bedeutender, als in Norwegen, die ältesten und vorzüglichsten Eisengruben sind die zu Dannemora in Upsala Lån.

§. 390.

Die Gewässer.

In den felsigen Boden der Halbinsel haben sich überall Bassins eingegraben, die kleine Landseen in Unzahl, größere in Menge, bis zu

größten schwedischen, Wettern und Wenern, bilden, welche Belebung des landschaftlichen Gemähldes nicht wenig beitragen. liegen nicht allein am Fuße, und vorzugsweise am östlichen Fuße Gebirges, sondern auch auf der Scheitelfläche desselben, wie der rneå Träsk, Lommijauhr, Oeresund, Fämundssöe Miåsvandet (2700′ üb. d. M.), die eine ansehnliche Größe ichen. Das zerrissene Gebirge verstattete der Wassermasse keinen utenden Vereinigungspunkt, daher bilden sich keine Flüsse, die , wie in Nord-Amerika, der großen Wassermasse entsprächen. r allenthalben rieseln Bäche, rauschen Flüsse, doch auch öfters sehr utend, und oft stürzen sich bedeutende Wasserfälle von schwindeln- Höhe, schäumend und zerstäubend herunter. Die Wassermasse ist groß, daß sie in Schweden 1/7 des Areals, in Norwegen aber 1/21 Bodens deckt; rechnet man in letzterem Lande noch die tief ein- senden Fiorde hinzu, so mag das Areal des Wassers in Norwe- noch größer seyn, als in Schweden. Durch diese bedeutenden ssermassen, die theils vom Meere aus in das Land eindringen, ls das Land bedecken, so wie durch die durchaus vorherrschenden ren Felsmassen, erhält die Halbinsel, wie Finnland, eine auffallende nlichkeit mit dem nördlichen Nord-Amerika.

Die zahlreichen Gewässer der Halbinsel bilden sich zu größeren ssen auf der Süd- und Ostseite, die Gewässer der Westseite da- en enden nach sehr kurzem Laufe in den Fiorden, welche als ihre nische Erweiterung betrachtet werden können. Aber auch die Ge- ser, welche in das Skager Rack, Kattegat und in die Ost-See zen, verschaffen Schweden doch nicht den Vorzug einer bequemen nenschiffahrt, obgleich ihre Betten sich durch Wasserreichthum aus- hnen. Denn Stromschnellen und Katarakten bilden die bedeutend- Hindernisse der Schiffahrt, und Kanalbauten haben überall mit Felsboden zu kämpfen. Die einzige Binnenschiffahrt von Be- tung wird der Göta- und Trollhätta-Kanal gewähren, n derselbe so vergrößert worden ist, daß Seeschiffe vermittelst des- en aus dem deutschen in das baltische Meer gelangen können. r Kanal führt von Göteborg den Göta-Elf aufwärts, umgeht den llhätta-Fall, erreicht den Wenern- und Wettern-See, und führt gs des Motala-Elf und durch den Roxen-See nach Söderköping Ost-See.

§. 391.

Das Klima.

A. Die Temperaturverhältnisse.

I. Uebersicht der mittlern Temperatur des Jahres, des Winters und Sommers, des kältesten und wärmsten Monats von 12 Orten:

Orte	Breite	Absol. Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	[illegible]
Gothenburg	57° 42′	0′	+ 10,°2	− 0,°2	+ 16,°9	− 1,°0	+ 17,[illegible]
Lund	55 42	...	7, 8	1, 2	16, 7	1, 0	17,[illegible]
Bergen	60 23	0	6, 6	+ 0, 7	13, 2	+ 0, 9	16,[illegible]
Ullensvang	60 20	0	6, 6	− 1, 0	15, 6	− 0, 7	15,[illegible]
Stockholm	59 20	...	5, 6	0, 2	16, 9	1, 0	17,[illegible]
Upsala	59 52	...	5, 5	3, 0	15, 8	5, 1	16,[illegible]
Christiania	59 55	0	5, 5	3, 8	15, 5	4, 3	16,[illegible]
Drontheim	63 26	0	4, 2	4, 7	15, 0	6, 9	15,[illegible]
Spydberg	59 38	618	2, 9	10, 4	17, 1	8, 2	19,[illegible]
Umeå	63 50	33	1, 9	10, 3	14, 1	11, 1	16,[illegible]
Nordkap	71 10	0	0, 1	4, 6	6, 4	5, 0	8, 0
Enontekies	68 30	1341	− 2, 6	16, 9	12, 0	18, 1	15,[illegible]

II. Die skandinavische Halbinsel liegt zwischen dem 55° und 71° NBr.; im S. der Halbinsel liegt Falsterbo in Schonen, den nördlichen Endpunkt bezeichnet das Nordkap. In einem Lande, das sich durch 16 Breitegrade erstreckt, von denen 4°½ innerhalb des Polarkreises liegen, in einem Lande, wo die Tageslänge des S. und N. sehr verschieden ist *), in einem Lande, das von einer mächtigen Gebirgskette durchzogen wird, müssen sehr verschiedene Temperaturen vorkommen. Die Temperaturen lassen sich aber am bequemsten aus 3 Gesichtspunkten aus betrachten, und wir fragen: 1) welchen Einfluß hat die zunehmende Breite; 2) welchen Einfluß hat die zunehmende geogr. Länge und 3) welchen Einfluß hat die zunehmende

*) Der längste Tag hat in Lund 17 Stunden 28 Min., der kürzeste 6 St. 56 Min.; in Stockholm dauert jener 18½ St., dieser 5 St. 54 Min.; bei Torneå dauert jener 21½ St., dieser 2½ St.; im nördlichsten Norwegen bei Wardöehuus und am Nordkap geht die Sonne vom 21. Mai bis zum 21. Juni nicht unter den Horizont, und wird von der Mitte des November bis in die Mitte des Jannar nicht sichtbar; Nordlichter ersetzen abwechselnd weise das Sonnenlicht.

olute Höhe auf die Temperaturverhältnisse der skandinavischen Halbinsel?

1. Der Einfluß der zunehmenden geographischen Breite auf die Wärmeverhältnisse erhellt, wenn man die in der Tafel aufgeführten Temperaturen mit einander vergleicht. Gothenburg hat eine mittlere Jahrestemperatur von + 10°,2, as Nordkap von + 0°,1, der Unterschied beträgt also 10°,1. Noch größer wird der Unterschied, wenn man in die Vergleichung auch die absolut höchsten Punkte aufnimmt, denn schon zwischen Gothenburg und Enontekies beträgt der Unterschied zwischen der mittleren Jahrestemperatur 12°,8.

2. Sehr auffallende Erscheinungen bringt die zunehmende geogr. Länge auf die Temperaturen der skandinavischen Halbinsel hervor. Denn die unmittelbare Berührung des atlantischen Oceans bringt an der Westseite der Halbinsel ein Küstenklima hervor, das durch seine milden Winter und kühlen Sommer charackterisirt wird. Auf der Ostseite des Gebirges zeigen sich dagegen die ersten Anfänge des Kontinental-Klimas; hier beginnen jene strengen Winter und heißen Sommer, welche weiter gegen O., in Finnland, Rußland und Sibirien in immer schärfern Gegensätzen auftreten. Somit steht also, wie der S. und N. der Halbinsel, so auch der W. und O. einander entgegen. Eine Vergleichung der Temperaturen von einigen Orten auf der Westseite mit solchen, welche unter gleichem Parallel an der Ostseite liegen, wird den Gegensatz zwischen dem Küsten- und Kontinental-Klima der entgegengesetzten Littorale deutlich machen. Die mittlere Jahrestemperaturen von Bergen, Ullensvang, Christiania, Stockholm und Upsala schwanken zwischen 6°,6 und 5°,3, und diese fast alle unter gleichem Parallel gelegenen Orte zeigen nur einen Temperaturunterschied von 1°,3. Dagegen sind aber die Wärmedifferenzen in den entgegengesetzten Jahreszeiten um so größer; der Winter ist in Upsala um 4°,6, in Christiania 4°,5, in Stockholm 0°,8 kälter, als in Bergen; der Sommer aber ist in Stockholm um 3°,7, in Upsala 2°,6, in Christiania um 2°,1 wärmer, als in Bergen. Aehnliche Resultate liefert eine Vergleichung der Temperaturverhältnisse von Drontheim und Umeå, vom Nordkap und Enontekies. Die mittlere Jahrestemperatur von Drontheim und Umeå schwankt zwischen 4°,2 und 1°,9, der Unterschied beträgt also 2°,3; der Winter aber ist in Drontheim um 5°,6, der Sommer nur um 0°,9 wärmer, als in Umeå. Die mittlere Jahrestemperatur ist am Nordkap um 2°,7, der Winter um 12°,3 wärmer, als in Enontekies, dennoch aber ist die mittlere Sommertemperatur in Enontekies 6°,2 höher, als am

Nordkap *). Vergleicht man mit den Temperaturverhältnissen der Orte, welche in der Tafel aufgeführt sind, die Temperaturverhältnisse solcher Punkte, welche in Finnland, Rußland und Sibirien liegen, so wird sich aus einer solchen Vergleichung ergeben, daß das Kontinental-Klima mit der Entfernung von W. immer entschiedener auftritt und den schärfsten Gegensatz gegen das oceanische Klima der Westseite Skandinaviens bildet.

3. **Die untere Grenze des ewigen Schnees liegt in Skandinavien in einer verschiedenen absoluten Höhe.** Auf dieselbe wirken nicht blos die geographische Breite, sondern auch das oceanische und Kontinental-Klima, daher die absolute Höhe der Schneegrenze im S. und N. und im W. und O. verschieden ist wird. (Man vgl. §. 306. V. S. 487 bis 490). Nach den Parallelen geordnet, findet man die untere Schneegrenze

unter	60° NBr.	auf dem Hardanger Fjeld	in einer abs. Höhe von	5300
—	61 —	— — File-Fjeld	— — —	5100
—	62 —	— — Dovre-Fjeld	— — —	4900
—	64 —	im Kiölen-Gebirge	— — —	4400
—	67 —	am Sulitelma	— — —	3600
—	70 —	bei Alten	— — —	3300;
—	71 —	am Nordkap	— — —	2200.

Wenigstens 160 QM. von Skandinavien liegen innerhalb der Schneeregion, und davon gehören 130 QM. Norwegen und 30 QM. Schweden an. Die Schneegrenze liegt auf der Westseite viel niedriger, als auf der Ostseite, weil dort bei etwas geringerer Wärme und dem fast beständigen Nebel und Regen der Sommermonate der Schnee nicht so leicht schmilzt, als in der heitern Luft an der Ostseite. Die Schneefelder stoßen bedeutende Glättschermassen aus, welche im S. Norwegen in die Thäler hinabreichen und die Ackerfelder berühren, in Lappland aber in unmittelbaren Contact mit dem Meere treten. So stürzen von der 3500′ hohen, zerrissenen Gebirgsmasse des Jökulsfjelds, eines mächtigen Vorgebirges zwischen dem Altenfiord und dem Quänangerfiord, die Glättscher in die engen, tief einschneidenden Meeresarme und in die kleinen Seitenfiords. Hier zeigt sich die eigenthümliche Pracht der unmittelbaren Berührung des

*) Hier ist die Sonne von der Mitte Novembers bis zu Ende Januars nicht sichtbar; dagegen sinkt sie von der Mitte des Mais bis Ende Juli nicht unter dem Horizont. Während der kalten Jahreszeit wird das Sonnenlicht theilweise durch die Nordlichter und den Schnee ersetzt.

lpinischen Glättschermassen mit dem Ocean, und von den steilen, nkrechten Felsen des Jökulsfield stürzen im Sommer oft so große lismassen und mit solcher Gewalt in das Meer, daß die dadurch entehende heftige Bewegung im Fiord das Wasser Meilen weit viele uß über das Land heraustreibt und dabei nicht selten die Hütten er Finnen mit sich fortreißt.

III. Die Extreme der Temperatur. Die absoluten Minima der Temperatur betragen nach den bisherigen Beobachtungen in Stockholm unter 59° 20′ NBr. 32°,0, in Ullensvang unter 60° 20′ NBr. 27°,5, in Tönset unter 62° 18′ NBr. 46°,2, in Röraas unter 62° 35′ NBr. 43°,1, in Drontheim unter 63° 26′ NBr. 26°,2, in Torneå unter 65° 50′ NBr. 47°,0. Das Quecksilber fängt an zu frieren bei — 39°,5. In Skandinavien gehört das Gefrieren des Quecksilbers keineswegs zu den Seltenheiten. In Jemtland in Schweden unter 63° ½ NBr. geschah es am 1. Januar 1782. In Tönset in Norwegen unter 62° 18′ NBr. konnte man im Januar 1814 das Quecksilber hammern, was auch in andern Jahren vorgekommen war. In Röraas in Norwegen unter 62° 35′ NBr. war es am 31. December 1835 Abends so kalt, daß das Quecksilber, welches um 7 Uhr in einer Theetasse an die Luft gesetzt wurde, vor 9 Uhr gefroren war. Am Neujahrstag 1836 fror der Merkur, wenn die Masse nicht zu groß war, fast augenblicklich. Den ganzen Tag ließ es sich hammern und unter dem Hammer formen, wie ein Stück weißglühendes Eisen, gab sich aber leichter unter den Schlägen; es ließ sich zwischen den Fingern zerbrechen und schmolz in der hohlen Hand erst nach Verlauf von einigen Minuten. Am 2. Januar war die Luft wieder ganz gelind! — Die bis jetzt beobachteten absoluten Maxima der Temperatur stiegen in Stockholm unter 59° 20′ NBr. auf 36°,0, in Hindöe in Norwegen unter 68° 30′ NB. auf 25°,0.

IV. Betrachten wir noch, welchen Einfluß die Abnahme der Temperatur mit der Zunahme der geographischen Breite auf die Blüthenentwicklung äußert. Im mittlern Schweden, in den Umgebungen von Stockholm, schlägt das Laub der Bäume nicht vor dem 20. Mai aus und fällt bis zum 18. October ab. Im südlichen Norwegen, bei Christiania, entwickeln dieselben Pflanzen ihre Blüthen fast um einen Monat (27 Tage) später, als im nördlichen Deutschland in den Umgebungen von Berlin, gegen 39 Tage später als in Tübingen, und 52 Tage später als in Parma. Im nördlichen Skandinavien, jenseits des Polarkreises, be-

schränkt sich der Sommer, sammt Frühling und Herbst, auf 56 Tage. Nach einem jahrelangen Durchschnitt beginnt der Schnee zu schmelzen den 23. Juni, am 1. Juli ist er ganz verschwunden, am 9. Juli sind die Felder ganz grün, am 17. sind die Pflanzen in vollem Wachsthum und stehen am 25. in voller Blüthe, am 2. August sind die Früchte reif, am 10. lassen die Pflanzen ihren Samen fallen, und am 18. August fällt wieder der erste Schnee.

B. **Die Winde. Die SW. Luftströme sind in ganz Skandinavien die herrschenden.** (S. §. 307. A. 1) Die SW. und W. Winde bilden in Norwegen den Regenwind. Da aber die Winde nicht nach den Cardinalgegenden, von denen sie herwehen, absolut feucht oder trocken sind, da ihr Regenerguß, wie ihre Trockenheit abhängig ist von den Wegdistanzen, die sie über Meeresflächen, feuchte Waldungen, Gebirge oder dürre Landstrecken zurücklegen, da die Niederschläge mit dem Fortschreiten der Winde in einem bestimmten Verhältnisse stehen, so regnen die Winde im verkehrten Verhältniß des zurückgelegten Landstriches, anfangs am meisten, zuletzt am sparsamsten. Daher bilden zwar die Westwinde in Norwegen die Regenwinde, aber nicht in Schweden, wo es meistens bei östlichen Winden regnet. Und es bildet in dieser Rücksicht das skandinavische Alpenland eine Wasser- und Regenscheide, wie die West-Ghats des Plateaus von Dekan (vgl. §. 190. B. III. 1. S. 195). — Die nördlichen Gegenden der Halbinsel werden nicht selten von **schrecklichen Luftwirbeln** heimgesucht, die mehr gefürchtet werden, als die Winterkälte. Von W. und NW. her stürzen sie rasend von den Berghöhen herunter, Alles bewegt sich, kein Laut kann sich gegen das Toben und Brausen erheben, keine menschliche Stimme ist hörbar. In dumpfer Erwartung sucht man mit doppelten Kleidern und Pelzwerk der Kälte zu widerstehen, kein Feuer brennt, und nur mit Mühe erhält sich das zitternde Haus. Solcher Zustand hält oft Tage lang an. Dagegen sind die einzig zweckmäßigen Wohnungen Erdhütten, die mit Gras bewachsen kleinen Hügeln gleichen, es sind Tungusen Wohnungen, wie sie v. **Buch** nennt, oder wie die Gammer der Finnen. Die Natur hat hier die Normannen zu diesem troglodytischen Leben gezwungen in einem Lande, wo es an aller Feuerung fehlt, und man nur in der Erde gegen die Orkane und die Kälte Schutz findet. Die Stürme erscheinen gewöhnlich, wenn die Sonne wieder anfängt sich zu erheben, aber merkwürdiger Weise vermindern sie sich stets mit Einbruch der Nacht und sind die Nacht hindurch schwächer, während sie mit Tagesanbruch mit gleicher Furchtbarkeit zurückkehren. Diese gewaltsame Unruhe des Winters ist überall

em Meere um Finnmarcken eigen. Besonders sind die Elemente am lordkap nicht nur im Winter, sondern das ganze Jahr hindurch in wiger Bewegung. Die hohen Wellen und die Stürme von N. und W. her dringen ungehindert und mit Macht bis in das Innerste er Bucht des Ortes Kielvig, und nur eine kleine Insel, ein Fels venig hundert Schritte vom Lande, gibt den Schiffen, welche die lordenden Europas umsegeln und hier anzulegen pflegen, einen un- chern Schutz. Von W. her stürzt der Wind mit solcher Wuth zwi- hen den Felsspalten herunter, daß die Schiffe oft eilig die Anker ufheben und auslaufen müssen, um nicht an den Felsen zerstoßen u werden. Nur bei ruhigem Wetter ankern sie gut, aber wie selten t es Ruhe am Nordkap.

C. Die wässrigen Niederschläge. Vermöge der unmittelba- en Berührung mit dem atlantischen Ocean und gemäß dem Charack- er des oceanischen Klimas, hat die Westküste von Skandinavien eine roße jährliche Regenmenge; sie ist, mit Ausnahme der höhern Re- ionen des Alpengebirges, die regenreichste Gegend in ganz Europa. Hier beträgt die jährliche Regenmenge 77½"; ja an der Küste on Finnmarken und auf den finnmarkischen Inseln zeigt sich die Sonne nur als eine Seltenheit, der Sommer ist ohne Wärme, und aum erfreut man sich einiger wenigen heitern Tage. In wenigen ugenblicken treibt der NW. aus dem Meere dicke Wolken über das and; Ströme von Regen stürzen daraus hervor, und die Wolken ehen Tage lang über dem Boden hin. Die jährliche Regenmenge t ziemlich gleichförmig in die verschiedenen Jahreszeiten vertheilt, doch eigt sich ein Uebergewicht in den drei Monaten, September, October nd November, so daß man sagen kann, die Westküste der skandina- ischen Halbinsel liege innerhalb der Provinz des Herbstregens. Dagegen fällt ⅓ des jährlichen atmosphärischen Niederschlages auf er Ostseite des skandinavischen Gebirges in den drei Sommermona- n, die zwei andern Drittel vertheilen sich in die drei übrigen Jah- eszeiten (das Meiste trifft auf den Herbst), daher Schweden in der rovinz des Sommerregens liegt. Da sich aber die von dem Westwinde herbeigeführten Regenwolken größtentheils in Norwegen ntladen und auch die Ostwinde nicht viel Regen bringen, so beträgt e jährliche Regenmenge in Stockholm nur 18½".

§. 392.

Das Pflanzenreich.

Die skandinavische Halbinsel gehört 2 Vegetationsreichen , dem Reiche der Umbellaten und Cruciaten (S. §. 165.

I. S. 138. 139) oder **der nördlichen Hälfte des Gürtels der Kastanie, der Eiche und der Buche, des Weinstocks, der nord-europäischen Obstarten und des Getreides, und dem Gürtel der Kiefer und Birke, des Roggens, Hafers und der Gerste** (S. §. 312. und 313. S. 510 bis 516) und dem **Reiche und Gürtel der Moose und Saxifragen** (S. §. 314. S. 516. 517.) Betrachten wir nun die Verbreitung der Pflanzen nach wagerechter und senkrechter Ausdehnung.

A. **Die Verbreitung der Pflanzen nach wagerechter Ausdehnung.**

I. **Die wildwachsenden Pflanzen.** Skandinavien ist ein großes Waldland, indem allein in Schweden $^9/_{10}$ des Gesammt-Areals aus Waldboden besteht; dennoch ist die Holzproduktion wegen der schlechten Forstwirthschaft gering. Die Wälder bestehen hauptsächlich aus Rothtannen oder Fichten (Abies excelsa Dec.), aus Kiefern (Pinus sylvestris) und Birken (Betula alba). Von diesen Bäumen ist die Kiefer im westlichen Norwegen vorherrschend; im östlichen Norwegen und in Schweden kommen beide fast in gleicher Menge vor. Von geringerem Belang ist die Eiche und die Buche, die Linde und die Ulme. Der klimatische Unterschied zwischen dem W. und O. Skandinaviens hat nun nicht blos auf die Waldbäume, sondern auch mehr oder weniger auf alle wildwachsenden und angebauten Pflanzen einen bedeutenden Einfluß, und zwar so, daß sie im Allgemeinen an der Westseite höher gegen N. steigen, als an der Ostseite, wie dieß aus Folgendem erhellt:

Der Maulbeerbaum, die ächte Kastanie und der Wallnußbaum gedeihen im Freien nur noch in der Provinz Schonen. Die Buche (Fagus sylvatica), ganze Wälder bildend, reicht in Schweden an der Westseite bis Göteborg 58° NBr., an der Ostseite bis Kalmar 56° ½, doch stehen einzelne Buchen in ganz Süd-Schweden bis zu der Einsenkungslinie der großen Seenreiche; Eschen und Weiden wachsen bis 62°; die Linde (Tilia europaea) geht an der Westseite bis über Drontheim hinaus, bis 64°, in Schweden bis 61°, wo auch die Ulme (Ulmus campestris) ihre nördliche Grenze hat. Die Eiche (Quercus robur) erreicht an der Westseite Drontheim unter 63° ½, an der Ostseite Gefle unter 60° ½, doch kommt sie hier angepflanzt noch bei Sundwall in 62° ½ fort. Die Hasselstaude (Corylus avellana) kommt an der Westseite noch bei Helgeland in 65° ½ vor, erreicht aber an der Ostseite nur den Angermann-Elf unter 63°. Die Kiefer findet sich bis in die Gegend von Alten 70°; die Fichte macht eine Ausnahme von der oben angegebenen Regel, denn sie findet sich

:r Westseite nur bis Kunnen unter 67°, an der Ostseite dagegen sie noch einige Grade weiter gegen N. Die nördliche Grenze Bäume bezeichnet die Birke, welche fast das Nordkap erreicht; sie er, wie alle Bäume an ihrer Polargrenze, zu einem Busch zu-engeschrumpft und macht in den NO. Gegenden der Halbinsel niedrigen Strauchgewächs der Zwergbirke (Betula nana) und Moosen und Saxifragen Platz.

II. Die angebauten Pflanzen. Die Weintraube reift in ›eeten bis zum 60° NBr.; der Taback gedeiht selten nördlich Sesle 60°½; der Birnbaum wächst zu beiden Seiten des Ge- bis 62°, der Hopfen bis 62°; der Kirschenbaum bis 63°; der und Pflaumenbaum auf der Westseite bis Tutteröe 63°½, ›er Ostseite bis 62°½; jenseits des 64° sind die Obstgärten ver-unden und der Kohl bekommt in Schweden nördlich von diesem Ael nicht jedes Jahr Köpfe. Die Polargrenze des Weizens der Westseite 64°, an der Ostseite 62°, die der Erbse 64°½ 63°, die des Hafers 65° und 64°, die des Roggens 67° und Bei Enontekies in 1341′ abs. Höhe werden Gerste und Rü-gesäet, da sind in 30 Jahren 9 lohnende Erndten gewesen, also ihe jedes dritte Jahr. Die Gerste reicht am weitesten gegen N.; Alten unter 70° wird ein wenig Gerste gebaut, und am Malan-Fiord unter 69° reift sie jedes Jahr.

Die Verbreitung der Pflanzen nach senkrechter ›dehnung ist §. 316. G. I. und II. S. 523. angegeben. Es ur noch zu bemerken, daß man an der norwegischen Küste Alpen-ızen an vielen Orten fast mit Meerstrandspflanzen gemischt sin-wegen der bis ans Meer tretenden Gebirge. Dieses Verhältniß man sonst nur in höhern Breiten, jenseits des Polarkreises, wo ich die Alpenpflanzen sich bis an die Meeresküsten verbreiten. alpine Vegetation des südlichen skandinavischen Gebirges hat den Charackter der südeuropäischen Alpenvegetation und nichts den Eigenthümlichkeiten der schottischen Flora; man hat, mit we-n Ausnahmen, hier eine Gebirgsflora, die auf allen hohen Gebir-im N. allgemein ist: viele kleine mehrjährige Gewächse mit gro-schönen Blumen und außerordentlich viele Flechten, darunter omyce rangifer. und Cetraria islandica.

Zwanzigstes Kapitel.

Die jütische Halbinsel und der dänische Archipelagus.

§. 393.

Die wagerechte Gliederung.

Ueber die wagerechte Gliederung der jütischen Halbinsel S. §. 253. B. BB. II. S. 320; über die des dänischen Archipelagus S. §. 254. B. AA. II. S. 328.

§. 394.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

A. Die jütische Halbinsel ist eine maritime Fortsetzung des deutschen Tieflandes und nimmt im Allgemeinen an dem Charakter desselben Antheil.

I. Durch den östlichen Theil der Halbinsel zieht das Nordende der uralisch-baltischen Landhöhe und zerfällt in die Seenplatten von Holstein, Schleswig und Jütland. Sie bilden das fruchtbare Geestland, das aus ziemlich hohen, sanft gerundeten Hügeln besteht, die in allen möglichen Richtungen dicht neben einander liegen und nicht sowohl durch Längenthäler, als durch kesselförmige Vertiefungen von einander getrennt sind. Diese Vertiefungen sind entweder von ziemlich hohem Niveau und bilden dann trockenes Land, oder sie sind tiefer, dann mit süßem Wasser gefüllt und bilden die besonders in Holstein so häufigen Landseen. Die Höhen der Seenplatten erreichen im Bungs-Berg in Holstein 5.., im Skamlings-Banke in Schleswig 363′, im Himmel Bierg in Jütland, im W. von Aarhuus, 530′. Der Landrücken ist meist mit lockerem, schwarzem Erdreich bedeckt, das wegen seiner Fruchtbarkeit für den Kornbau sehr tauglich ist, und zeigt fast nirgends anstehendes Gestein; nur bei Segeberg stößt ein isolirter Kalk- und Gypsfelsen aus den Alluvionen hervor. Die Landhöhe formirt die schöne, hügelerische, ziemlich steile Ostküste der Halbinsel, welche von tief eindringenden Meeresarmen durchschnitten wird. Die wichtigsten Meerbusen sind in Holstein: die Bucht zwischen Neustadt und Travemünde und die kieler Bucht; in Schleswig: eckernförder Wiek, die flensburger Föhrde mit dem Nübel Noer, die apenrader Föhrde und die gienner Föhrde; in Ribe: Kolding Fiorden, Vielefiorden und Horsensfiorden mit der Insel Alröe; in Aarhuus: die Kalöe Vyg, Begtrup Vyg, Ebeltoft- oder Gierrild Vyg und der Mariager

iord; in Aalborg: der die ganze Halbinsel durchziehende Lümiorden (S. §. 298. E. VIII. S. 447).

II. Die Westküste trägt einen ganz andern Charackter, als die Ostseite der Halbinsel. Hier trifft man keinen über das Meer erhobenen, mit Waldungen und herrlichen Kornfeldern bedeckten Boden, ondern entweder Marschland oder Flugsand. Jenes, das Marschland, beginnt an der Elbe und bildet die Westküste Holeins und der südlichen Hälfte von Schleswig, indem es bei Hoyer ndiget. Wo der horizontale, tief gelegene, besonders zur Viehzucht eeignete Marschboden nicht durch Sanddünnen gegen die Eingriffe es Meeres geschützt ist, da hat man 19′ bis 20′ hohe, aus Flechtwerk und Erde bestehenden Dämme erbaut, die jedoch nicht immer im Stande sind, dem tobenden Meere Trotz zu bieten. Noch ein ander Feind droht dem Marschboden; es sind die Sanddünnen. Zwar chützen sie ihn theilweise gegen die Fluthen des Oceans, aber sie rängen den Marschboden auch wieder zurück und verwandeln ihn in ine Sandwüste, wenn sie von den NW. und W. Winden zusammen getrieben und auf die Marschen geworfen werden. Von Hoyer is zum Vorgebirge Skagen liegt Flugsand. Er wird durch die Fluth der Küste zugeführt und bedeckt einen Streifen Landes, dessen Breite selten unter einer ½ Meile beträgt. Auf demselben erheben ich 20′ bis 50′ hohe, nackte Sandberge oder vom Winde zusammen getriebene Sandhügel. Sie sind, wie ihre Grundlage, aus blättrigem Sande zusammen geweht und gewähren einen äußerst traurigen Anblick. In die Westküste dringen mehrere Meerbusen ein; durch schmale aus Dünen zusammengesetzte Landzungen sind sie von dem Meere getrennt und stehen nur durch schmale Meerengen mit dem Ocean n Verbindung. Die wichtigsten Meerbusen sind: der 6¾ Meilen ange und 1¾ Meilen breite Stavning- oder Ringkiöbing Fiord, welcher nur durch die schmale Meerenge Nyminde Gab mit dem Meere in Verbindung steht, und der Nissum Fiord, durch die Sonder Minde mit dem Ocean verknüpft.

III. Die Mitte der Halbinsel besteht aus einem erhabenen, meist flachen, unfruchtbaren und leichten Haideboden. Er ist von Moorgründen und Morästen durchschnitten und legt der Kultur große Hindernisse in den Weg; nur an wenigen Orten befinden sich fruchtbare Landstriche.

B. Der dänische Archipelagus ist gewissermassen als eine Fortsetzung und als ein abgerissener Theil des benachbarten Tieflandes anzusehen, und vermittelt den Uebergang zwischen dem deutschen und schwedischen Flachlande. Alle Inseln des Archipelagus haben

eine fast durchaus ebene Oberfläche, über welche sich nirgends ein Berg, nur hie und da eine bewaldete Anhöhe oder ein kahler Hügel erhebt. Auch die Küsten sind meistens flach, sandig und kaum einige Fuß über der Meeresfläche gelegen. Dagegen ziehen die Gestade um so mehr an, welche mit schroffen und hohen Wänden zum Meere abfallen. Solche felsige Formen trifft man besonders an den zerrissenen, buchtenreicheren östlichen Gestaden der Inseln. Dieß ist namentlich der Fall bei den Inseln Moen, wo der Aborre Bierg 476′ h. ist, auf Fünen mit dem 390′ h. Siunebierg, auf Seeland mit dem 371′ h. Veirhoi und dem 130′ h. Stevensklint, auf Laaland und auf Bornholm. Auf der letztern Insel tritt die Felsunterlage meist zu Tage; dagegen sind die übrigen Inseln, wie auch die jütische Halbinsel mit älterem oder jüngstem Schwemmland bedeckt, aus dem nur hie und da isolirte Punkte von anstehendem Gestein emportauchen, die theils der Kreide, theils obern tertiären Gebilden angehören, wie der Segeberg in Holstein, andere Punkte im nördlichen Jütland, auf Möen, Fünen, Laaland und Seeland.

§. 395.

Die Gewässer.

Die Flüsse unseres Gebietes gehören größtentheils zur Reihe der Küstenflüsse; nur wenige sind dem Stromsystem der Elbe zugeordnet. Sie fließen in das deutsche Meer, in das Skagerack, das Kattegat und in die Ost-See. Die größern Küstenflüsse der jütischen Halbinsel sind §. 298. E. S. 447 genannt. Der wichtigste Küstenfluß ist die Eyder. Sie entsteht aus mehreren kleinen Seen der holsteinischen Landhöhe, durchfließt den Westen- und Flemhuder-See und bewässert an Rendsburg vorbeigehend weite Marschgegenden, die durch kostbare Eindeichungen vor den Ueberschwemmungen des Flusses geschützt werden mußten. Die Breite des Flusses beträgt bei Friederichsstadt 300, bei Tönningen über 500 Schritte, die Tiefe 14′ bis 15′; die Mündung erweitert sich bis zu 1½ Meilen. Der wasserreiche Fluß wird bei Rendsburg schiffbar und bewerkstelligt durch den holsteinischen oder Eyder-Kanal eine Verbindung zwischen dem deutschen Meere und der Ost-See. Der Kanal geht aus der Eyder bei ihrer Westwendung in einer Länge von 3 Meilen gegen O. in den kieler Busen, hat 10′½ Wassertiefe und 96′ obere Breite, erlangt aber dadurch, daß auch die Eyder bis Rendsburg kanalisirt ist, eine Länge von 6 Meilen. Noch andere Kanäle finden sich in unserem Gebiet: der Stecknitz-Kanal verbindet die Trave mittelst der Stecknitz und Delvenow mit der Elbe; der odenseer Kanal verbindet die Hauptstadt Fünens mit dem Meere; in den

ahren 1810 bis 1812 hat der Graf Danneskiold Samsoe für seine Rechnung einen 5 Meilen langen Kanal graben lassen, der von loesdybro durch die Seen von Thystrup und Bayelse, durch die vald- und kornreichsten Gegenden von Seeland und bei Naasbyholm orbei bis zu den Seen von Kossebeck führt, und für die ganze Strecke, deren Produkte nunmehr zu Wasser bis in das Meer gelangen können, von großem Nutzen ist.

§. 396.

Das Klima.

Unser Gebiet liegt in der Zone des veränderlichen Niederschlages; kein Punkt erreicht vermöge seiner absoluten Höhe die unere Grenze des Schnees.

A. Die Temperatur-Verhältnisse.

I. Uebersicht und die mittlere Temperatur des Jahes, Winters und Sommers, des kältesten und wärmten Monats von 2 Orten.

Orte	Breite	Absol. Höhe	Mittlere Temperatur des				
			Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
Hamburg	53° 33′	48′	+8,°9	+0,°4	+ 18°,9	— 1,°1	+18,°1
Kopenhagen	55 41	0	8, 2	—0, 4	17, 3	— 2, 8	18, 8

II. Dänemark liegt etwa zwischen den Isothermkurven von 9° bis 7°. Es ist den oceanischen Einflüssen ausgesetzt, dennoch aber ist die Einwirkung des Meeres auf unser Gebiet nicht so stark, wie auf dem britischen Archipelagus, daher finden wir auch in unserm Gebiet eine niedrigere Jahrestemperatur und einen größern Unterschied zwischen der Sommer- und Wintertemperatur, als auf den britischen Inseln. Edinburgh unter Kopenhagens Breite hat eine mittlere Jahrestemperatur von + 8°,3, Kopenhagen von + 8°,2; die Wintertemperatur von Kopenhagen liegt 3°,8 tiefer, die Sommertemperatur dagegen um 3°,3 höher, als in Edinburgh. Die Differenzen der entgegengesetzten Jahreszeiten sind aber in Kopenhagen noch nicht so groß, wie in den östlicher gelegenen Gegenden. So ist der Winter in Warschau, welches 3° ½ südlicher liegt, als Kopenhagen, und eine mittlere Jahrestemperatur von + 9°,2 zeigt, um 1°,4 kälter, der Sommer aber um 3°,8 wärmer, als in Kopenhagen. Das Klima Dänemarks ist im Allgemeinen feucht und unbeständig, besonders ist die Westküste Jütlands heftigen Stürmen ausgesetzt. Der Winter dauert zwar lange, ist aber meistens regnerisch und selten so strenge, daß die Gewässer stark zufrieren und die Meerengen des Beltes und

Sundes mit Eis überzogen werden. Der **Frühling** ist gewöhnlich kalt und windig; der **Sommer**, welcher in Jütland viel Heiderauch mit sich bringt, ist besonders in den Haidegegenden oft sehr heiß, sogar in Kopenhagen wird das absolute Maximum der Temperatur zu + 33°,7 angegeben. Mit dem Ende Augusts werden die Winde heftiger und es beginnt der **Herbst**, der bis zur zweiten Hälfte des Oktobers dauert.

B. **Die Winde** sind in unserem Gebiete vorherrschend S. 62° W. S. und SW. bringen in Kopenhagen am häufigsten, N. und W. am seltensten Regen. Schnee scheint am häufigsten mit O. und N. zu kommen. Die Winde, welche am seltensten heitere Luft bringen, sind W. und SW.; N., NO. und O. bringen sie am häufigsten. Im Ganzen genommen bringen N. und O. Winde heitere, die S. und W. Winde trübe Luft.

C. **Die Regenverhältnisse.** Die **mittlere** Regenmenge beträgt 20″. Die größte Menge des atmosphärischen Wassers fällt im Sommer, daher Dänemark in der **Provinz des Sommerregens** liegt.

D. **Die electrischen Erscheinungen** fallen größtentheils auf den Sommer; in Kopenhagen ereignen sich jährlich gegen 15 Gewitter.

§. 397.

Das Pflanzenreich.

Dänemark liegt in dem **Reiche der Umbellaten** und **Cruciaten** (S. §. 163. I. S. 138. 139) und zwar noch in dem ersten **Gürtel dieses Reiches** (S. §. 312. S. 510 bis 514).

A. **Die wildwachsenden Pflanzen.** Unser Gebiet war einst von großen **Waldungen** bedeckt; allein eine unsinnige Verschwendung und eine schlechte Forstkultur haben dieselben zu Grunde gerichtet. Daher finden sich heute nur noch wenig größere Wälder, welche größtentheils aus herrlichen Buchen bestehen. Die geringe Ausdehnung der Wälder erzeugt Mangel an Brennholz; derselbe wird theilweise durch Torf ersetzt, welcher in manchen Gegenden in Menge gewonnen wird, in andern Landstrichen aber nimmt man seine Zuflucht zum Tang, Stroh, Mist und andern Dingen. Die Haiden liefern gute **Beere**; die Marschen **treffliches Futter**.

B. **Von den angebauten Pflanzen** sind die Getreidearten am wichtigsten. Am blühendsten ist der Ackerbau in Holstein, auf Laaland und Falster. Die vorherrschenden Getreidearten sind Roggen, Weizen, Gerste, Hafer und Buchweizen. Die Obstbäume, welche Aepfel, Birnen, Kirschen und Pflaumen tragen, gedeihen gut

n manchen Gegenden gut, liefern aber meistens schlechte Sorten. Von andern Kulturgewächsen baut man Erbsen, Rübsaamen, Kartoffeln, Flachs und Hanf, Hopfen, etwas Krapp, Taback zum Knelter in Seeland, Fünen und Jütland, Gemüsearten besonders um Kopenhagen, Altona und Glückstadt.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Die Halbinsel Bretagne und Cotantin.

§. 398.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung der Halbinsel Cotantin S. §. 253. IV. S. 320., der Halbinsel Bretagne S. §. 253. V. S. 321.

§. 399.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

Zwischen dem biscaischen Meerbusen, dem Kanal und einer Linie, welche man von Sables d' Olonne über Niort, Angers, Alençon zur Mündung der Seine zieht, liegen Gebirgsarten, welche dem Urgebirge und dem Uebergangsgebirge angehören, nemlich Granit, welcher hauptsächlich die zersplitterten Gestade der Bretagne und die normannischen Inseln formirt und in der Berghöhe Gatine auftritt, der Gneus, der Thonschiefer und die Grauwacke. Jedoch treten an der Ostgrenze des bezeichneten Gebietes auch Flötzgebirgsarten auf, wie der bunte Sandstein, der Lias und der Jurakalk; die Steinkohlen-Formation zeigt sich an mehreren Orten.

Die genannten Gesteine bilden im S. der Loire das einförmige Plateau der Vendée und die plattförmige, aber von Felsthälern zerrissene Landhöhe Gatine, welche höchstens bis zu 450′ abs. Höhe aufsteigt. Im N. der Loire erhebt sich das Bergland der Bretagne und der Normandie. Die Küsten des erstern sind sehr zersplittert und zernagt; seine Oberfläche vielfach von Schluchten durchbrochen, die niedrigen, aber rauhen Bergkämme in der Regel nur mit einer dünnen Erdschicht bedeckt, öfters tritt aber auch der nackte Fels zu Tage. Die Form der Bodenoberfläche ist es hauptsächlich, welche unserem Gebiete den Charackter eines Gebirgslandes aufdrückt, weniger seine vertikalen Dimensionen. Denn die höchsten Gebirgszüge der Bretagne, die Montagnes d'Arée und Montagnes noi-

res, erheben sich in ihrem Scheitelpunkte Toussaines, der etwa 5 Meilen von Brest entfernt ist, nur zu 1180′, Lausains und Mene-Belair liegen nur 998′ und 1044′ üb. d. M. In der Normandie sinkt zwar kein Punkt der höhern Gegenden unter 600′, aber es erhebt sich auch keiner viel über 1000′; hier ist Mont Bray 825′, St. Martin de Chaulieu 1133′, Champ haut 988′ und das dem Plateau von Orleans am nächsten liegende Hellenviliers noch 615′ h.

§. 400.

Die Gewässer.

Das Bergland der Bretagne und der Normandie sendet seine Gewässer theils zur Loire, wie die Mayenne, theils unmittelbar ins Meer, wie die Vilaine, den Blavet, den Aulne, die Rance u. a. Den Verkehr befördern zwei große Kanalanlagen. Der 60 M. lange Kanal von Nantes nach Brest verbindet die Loire mit der Vilaine bei Rédon, diese mit dem Blavet bei Pontivy und den letztern mit der Aulne bei Chateaulin, welche von hier schiffbar zur Bai von Brest geht. Der Canal de Rance et d' Ille macht die Bretagne zur Insel, denn er führt unfern Dinan aus der schiffbaren Rance und längs der Ille nach Rennes zur kanalisirten Vilaine.

§. 401.

Das Klima.

Das Bergland der Bretagne und Normandie liegt auf der Grenze der Zone des Regens mit subtropischem Klima.

A. Die Temperatur-Verhältnisse.

I. Die Temperatur des Jahres, Winters und Sommers, des kältesten und wärmsten Monats von 3 Orten.

Orte	Breite	Absol. Höhe	Mittlere Temperatur des				
			Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
Brest	48° 23′	0′	+ 14,°5	+ 9,°2	+ 19,°8	+ 8,°0	+ 20,°7
Nantes	47 13	30	12,6	4,7	20,3	3,9	21,4
Saint Malo	48 39	0	12,3	5,7	18,9	5,4	19,4

II. Das Bergland der Bretagne und der Normandie ist den oceanischen Einflüssen sehr stark ausgesetzt, so daß wir hier ein ächtes Seeklima antreffen. Dasselbe drückt sich in Beziehung auf die Temperatur-Verhältnisse einmal in der hohen Mittelwärme des Jahres aus. Wir finden in unserem Gebiet mittlere Jahrestemperaturen, welche viel höher sind, als die Mitteltemperaturen der

n gleichen Parallelen, aber weiter gegen O. gelegenen Orte.
übertrifft z. B. die mittlere Jahrestemperatur von Brest die al-
ndern Orte, welche auf gleichem Parallel liegen, und man muß
zu Küsten des mittelländischen Meeres nach Marseille, Florenz
w. gehen, um ähnliche Mitteltemperaturen aufzufinden. Ferner
ct sich das oceanische Klima unseres Gebietes durch die gerin-
Differenzen der kältesten und wärmsten Epoche.
Brest beträgt der Unterschied der mittlern Winter- und Som-
emperatur 10°,8, der Unterschied des kältesten und wärmsten Mo-
12°; in Straßburg dagegen, wo bereits das Kontinental-Klima
Uebergewicht über das Seeklima errungen hat, steigt der Unter-
zwischen Winter und Sommer auf 16°,4, die Differenz zwi-
dem kältesten und wärmsten Monat auf 18°,7. Die große
e des Winters an der Küste der Bretage schließt jedoch nicht
daß die Temperatur zuweilen unter den Gefrierpunkt, und zwar
lich tief unter denselben herabgehen kann. So wurde in Brest
4. Januar 1823 ein Minimum von — 5°,1 beobachtet, während
vierjährigen Beobachtungen das absolute Maximum bei-
+ 32° betragen hat (den 4. Juni 1822). Im Allgemeinen ist
ch der Winter unseres Gebietes sehr mild und die vorherrschende
twinde bringen stets Regen und dicke Nebel mit sich; dagegen aber
t auch die Sommertemperatur nicht so hoch, als man erwarten möchte.

. Die Winde. Die ganze Bretagne und Normandie ist den
enwinden des atlantischen Oceans ausgesetzt; während zwei Drit-
e des Jahres wehen hier die nassen Westwinde.

. Die wässrigen Niederschläge. Die jährliche Regen-
ge erreicht in Brest, dem regenreichsten Orte in Frankreich, eine
Höhe von 35" auf der Fläche eines Quadratfußes. Die Herbst-
en sind vorherrschend.

. Die electrischen Erscheinungen. Die Zahl der Ge-
ter mag sich auf 19 belaufen, von denen die meisten im Herbste
rechen.

§. 402.

Das Pflanzenreich.

Das Bergland der Bretagne und der Normandie gehört dem
iche der Umbellaten und Cruciaten an, doch bringt das
Klima dieses Gebietes eigenthümliche Erscheinungen hervor. Der
e Winter macht es einer Menge von Pflanzen möglich, an den
lichen Gestaden der Bretagne zu wachsen und zu gedeihen, von
en keine einzige in Paris überwintern kann; es sind Pflanzen,
denen eine ziemlich große Menge der Flora des mittelländischen

Meeres angehört, z. B. Anthyllis, eine Euphorbie, Phyllirea, Cisten, provençalische Labiaten, Ericeen, Daphneen, der Erdbeerbaum, die Myrte. Diese Fremdlinge kommen bei Brest fort, weil die Winter nicht kalt genug sind, um sie zu tödten; aber sie vegetiren ohne eine innere Lebenskraft, denn der neblichte Himmel raubt dem Sonnenlichte seine Intensität, mit welcher dasselbe an den Küstenländern des mittelländischen Meeres auf diese Gewächse einwirkt. Nur die [illegible] scheint gegen diesen Mangel an Sonnenlicht gleichgültiger zu sein, denn sie bildet, wie im Süden, einen großen und schönen Strauch, der allen Gärten zur Zierde dient, und gedeiht noch im offenen Felde auf der Halbinsel Cotantin. Auch der Feigenbaum trägt noch in den Gärten von le Havre de Grace vortreffliche Früchte, und die [illegible] wächst fröhlich in freien Feldern der Nieder-Normandie bis hinauf an den Ufern des Meeres. Dagegen werden durch das oceanische Klima andere Pflanzen vertrieben, welche in östlicher gelegenen Gegenden weiter gegen N. hinaufsteigen, weil dort die höhere Sommertemperatur das Gedeihen dieser Gewächse befördert. Die Polargrenze des Weinstocks berührt kaum unser Gebiet (S. §. 317. B. I. S. 527) und der Mais reift nicht einmal an den südlichen Abhängen der Arée-Berge (S. §. 317. A. VI. S. 524).

Die Waldungen bestehen größtentheils aus Laubhölzern, doch trifft man auch die Kiefer. Der Getreidebau erzeugt in dem bessern Boden besonders Weizen, Gerste und Hafer. Die Obstbäume gedeihen in manchen Gegenden sehr gut, und überhaupt gewinnen die Gewächse, welchen die feuchte Meeresluft zuträglich ist, da wo eine dickere Humusrinde die Felsunterlage bedeckt, eine große Frische und Saftfülle. Die Landstriche aber, wo die Schicht des Fruchtbodens keine hinreichende Dicke erlangt, sind mit kümmerlichem Gestrüpp, mit Haidekraut und mit mageren Weiden überzogen. Die Haidelandschaften (Bruyères) werden jedoch hie und da zum Anbau des Buchweizens benützt, dessen Kultur sich bis in die Nieder-Normandie ausgedehnt hat.

Zwei und zwanzigstes Kapitel.

Der britische Archipelagus.

§. 403.

Die wagerechte Gliederung.

Die wagerechte Gliederung des britischen Archipelagus S. §. 254. B. AA. VII. S. 330 bis 335.

§. 404.

ie senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

. Großbritanien (vgl. die Uebersicht §. 283. S. 372. 373.)

I. Das südwestliche England ist ein wellenförmiges Ge-e, dessen Hügelgruppen alle flach, von geringer Erhebung und wenig Ausnahmen gut angebaut sind, dessen Haine und Wiesen :n der beständigen Feuchtigkeit der Atmosphäre eine Saftfülle und he zeigen, die man sonst vergeblich sucht. Doch ist das Hügelland wieder hoch genug, um von den Meereswogen unterspült kühne klippen zu bilden, um hie und da mit felsigen Gehängen die an-bigen und romantischen Thäler der Flüsse einzufassen, um mitun-einem Küstenschloß oder alten Bergmauern eine überragende, er ersteigliche Grundlage zu verschaffen.

Die Formationen des Keupers, des Lias, des Jurakalkes, Kreide (Hastings-Sand, Weald Clay, Grünsand und Kreide) tertiäre Bildungen formiren die verschiedenen Hügelreihen südwestlichen Englands. Dieselben lassen sich am Besten auf ,ende Weise ordnen:

1. Der englische Jura steigt zwischen dem Portland Kap Armouth aus den Fluthen des Kanals auf und streicht mit bacher, nach O. converer Krümmung gegen NO. hin. Im S. :bt er sich in den Cotteswald Hills 800′ bis 1050′ und bil-steile Felswände mit aufgesetzten Kuppen, kühnen Vorsprüngen und liegenden isolirten Gruppen, bedeckt mit Ueberbleibseln befestigter La-römischen und britischen Ursprungs. In seiner Fortsetzung nach sinkt er zu einem niedrigen Rücken herab, der sich zum Theil in elne Hügelgruppen auflöst und am Humber endigt. Mehrere sse durchschneiden diesen Bergzug, z. B. der unterhalb Bristol ndende Avon, die Themse, die Isis, Ouse, Nen, Welland, Witham a. Im N. der Humber-Mündung, in Yorks Ost-Riding erhebt der Bergzug abermals, und bildet auch die zum großen Theil Haidekraut bekleideten Bergebenen (Moorlands) von Nord Nord-ning, welche im Egton Moors 1313′ erreichen. Beide Berg-ppen im Nord- und Ost-Riding von Yorkshire grenzen an die rd-See, dessen Küste oft aus steilen Felsenwänden besteht, unter en sich das 500′ h., von Höhlen zerklüftete Flamborough ad ganz besonders auszeichnet. Gegen W. und NW. fällt der gelzug, der meistens aus Jurakalk aufgebaut ist, mit einem stei-Abfall zu einer breiten Ebene ab, welche sich zwischen dem engli-:n Jura einerseits und dem Bergland von Wales und der penni-:n Kette andererseits ausdehnt. Sie ist mit den Bildungen der

Lias- und **Keuperformation** ausgefüllt, und nur von ganz kleinen, isolirten Berggruppen unterbrochen. Der Severn, der worcestershire Avon, der Soar und Trent durchfließen dieselbe und die Höhe der Wasserscheide zwischen Trent und Severn, also zwischen der Nord-See und dem Meerbusen von Bristol übersteigt nicht 300' bis 400'. Gegen SO. stuft der englische Jura allmählig ab, und endet etwa mit einer Linie, welche man von dem Kap Portland über die Quellen des Avon und Kennet, über Oxord nnd Beford zur Mündung der Ouse zieht. Im SO. des englischen Jura liegt das mehr **wellenförmige Dreieck des SO. Englands**, welches durch zwei Hügelketten in seiner Gestaltung bestimmt wird.

2. **Die südliche Hügelkette** beginnt an der Linie, welche man vom Kap Portland über die Quelle des Avon zum Ursprung des Kennet zieht und breitet sich zwischen der Themse und dem Kanal aus. Ihre niedrigen Bergreihen (Downs, d. h. Dünen) bestehen aus **Weald Clay, Kreide, Grünsand** und **untern tertiären Gebilden**; besonders formirt die Kreide die romantischen Steilküsten des Kanals. Die Hügelkette bildet die wechselvollen und malerischen Landschaften von Wiltshire, Berkshire, Hampshire, Sussex, Surrey und Kent und endet am Pas de Calais.

3. **Der nördlichere Hügelzug**, aus **Grünsand** und **Kreide** bestehend, zieht parallel mit dem oolitschen Bergzug bis zum Wash-Busen. Die beiden Hügelzüge umschließen das große tertiäre Becken, die Sandebenen der Halbinsel zwischen Themse und Wash in den Grafschaften Middelsex, Esser, Suffolk und Norfolk.

4. Diese **Sandebenen** in Verbindung mit den **Niederungen, Moorflächen** und **Marschgegenden** in den Umgebungen des Wash-Busens, längs der Küste von Lincoln, an der Humber-Mündung und in den Umgebungen der unteren Ouse formiren eine Küste, welche vom Meere aus als eine glatte Linie erscheint und nur von Wachtthürmen, sogenannten Baken, unterbrochen ist. Auf den Wachtthürmen warnen des Nachts zahlreiche Leuchtfeuer vor dem niedrigen Gestade, vor dem ein Labyrinth von Sandbänken liegt. Die Flüsse, welche den Niederungen der Küste zuschleichen, erreichen nur zum Theil die Salzfluth. Ein anderer Theil der Gewässer überschwemmt, ehe er jenen Endpunkt erreicht, die alluvialen Ebenen weit umher, und bildet jene Sumpfflächen, welche die **Fenns** (niederdeutsch Venn, Venne, Veen) genannt werden. Diese Fenns, die auch **Bedford-Level** (d. h. Niveau, Wasserpaß, daher wagerechte Ebene von Bedford) heißen, und zum Theil Marschgegenden voller Reste von ausgedehnten, submarinen Waldungen bilden, sind überall von zahlreichen Entwässerungsgräben durchschnitten, namentlich in den Graf-

:en Cambridge und Lincoln, wo die Fenns deßwegen dort In=
'ly, hier Holland heißen.

II. Das Gebirgsland von England nimmt den nordwestli=
Theil des Königreichs ein. Es ist keineswegs zusammenhängend,
rn durch tief einschneidende Meerbusen und ebene Striche in
er zerspalten.

1. Das Gebirgsland von Devonshire und Corn=
lis liegt östlich von einer Linie, welche man von der Mündung
Exe zur Mündung des schiffbaren Parret zieht. Die von diesem
lande erfüllte Halbinsel ist von geringem Umfang; ihre Berge
von mäßiger Höhe. In Devonshire erreichen sie im höchsten
:l des Exmoor Waldes, im Dunkerey Beacon fast 1700′,
)artmoor 1600′. Die niedrigen, breiten und flachen Berg=
in Devonshire erscheinen von einer Höhe aus betrachtet als eine
: und zusammenhängende Fläche; aber tiefe, enge, spaltenähnliche
er oder Coombs mit senkrechten Wänden durchfurchen die Berg=
n. Dieselbe Gestalt hat das Terrain in Cornwall, jedoch errei=
die Berge nicht mehr die absolute Höhe, zu welcher die Berg=
in Devonshire aufsteigen und nehmen an Höhe ab, je mehr man
der südwestlichsten Spitze von England, dem Lands=End nähert.
Rücken der Bergzüge sind öde und von allem Anbau entblößt,
nilden Gehänge dagegen mit Pachthöfen, Feldern und Heerden
geschmückt, zumal in Devon, dessen Berghöhen von den Grup=
in Cornwall durch eine tiefe Einsenkung geschieden werden, in
er nur ein künstlicher Wasserweg vom englischen Kanal zum
:busen von Bristol führt. Der größte Theil der Halbinsel besteht
dem Steinkohlengebirge. Die Glieder desselben sind der
rothe Sandstein (Old red Sandstone), der Kohlenkalk
boniferous or Moutain Limestone), der flötzleere Sand=
ı (Millstone Grit) und das eigentliche Steinkohlenge=
e (Coal measures). An vielen Stellen haben Granit, Ser=
:tin mit Diallage, Diorite und Hornblendegesteine
ıeptunischen Felsarten durchbrochen.

2. Wales, die mittlere Halbinsel Englands, nimmt einen
ıtenderen Flächenraum ein, als das Gebirgsland von Devonshire
Cornwallis, und überragt zumal in seinem nördlichen Theil die
ute Höhe aller anderen Gebirge des Königreichs. Auf drei Sei=
wird Wales vom Meere bespült, im O. dagegen schlängelt sich
Fuße des Gebirges der Severn durch ein anmuthiges, hügeliges
nde, durch breite ebene Auen; der Wechsel von Getreidefluren
Wiesenteppichen, von lebendigen Hecken und lieblichen Hainen

gewährt den lachendsten Anblick; zahlreiche Ortschaften, Schlösser an den Höhen, einzeln liegende Pachthöfe und Fabrikgebäude verkünden den Reichthum des Landes. In einem Abstand von mehreren Meilen erheben sich die kahlen, zackigen Felshöhen von Wales und bilden den finstern Hintergrund der freundlichen Landschaft. Schon in den englischen Grafschaften, welche an das Fürstenthum Wales grenzen, in Monmouth, Hereford, Worcester und Shrop erhebt sich das gewellte, von Thälern und Ebenen unterbrochene Terrain zu Höhen von 1700′ bis 1800′. Viel höher steigen die Berge im Fürstenthum Wales auf. Schon im SO., aus dem Steinkohlengebirg aufgebauten Theil von Wales, erreichen die Beacons of Brecon 2680′; doch findet man hier noch breite, fruchtbare, angebaute und volkreiche Thäler, welche sich nicht selten zu Ebenen ausdehnen. Der größere NO. Theil von Wales hat eine viel rauhere Gebirgsnatur. Das Uebergangsgebirge, welches hier in großer Mächtigkeit auftritt und von bedeutenden Stöcken von Diorit und Hornblendegestein durchsetzt wird, gruppirt sich zu dichtgedrängten Bergen und Bergzügen, und läßt den tobenden und schäumenden Bergströmen nur enge Thalschluchten übrig, aus welchen sie sich durch schmale Gebirgspforten und Bergschluchten einen Weg in die tiefer liegenden Gegenden bahnen mußten. Besonders wo plutonische Gebirgsmassen das Uebergangsgebirge durchbrochen haben, erreichen die Berge eine bedeutende abs. Höhe, wie in der mächtigen Porphyrmasse des Snowdon 3350′ h. Und dennoch hat der Mensch auch in diesem wilden Gebirgslande sich den sterilen Boden unterthan gemacht, und benützt ihn zur Kultur der Cerealien, zum Wiesenbau und zur Viehzucht. Nur durch einen schmalen Meeresarm, über welchen heute eine Kettenbrücke führt, ist die ebene Insel Anglesea von Wales getrennt.

3. Die cambrische Gebirgsgruppe oder die wenig hervortretende Halbinsel von Cumberland und Westmoreland zwischen der Morecambe-Bay dem Solway-Firth, trägt bei geringem Umfang, dennoch einen sehr entschiedenen Gebirgscharackter. Sie besteht größtentheils aus dem Uebergangsgebirge, dessen Schichten durch tiefe, nach allen Seiten divergirende Thalspalten auseinander gerissen sind. Kaum lassen sie Raum für den Pflug; aber was hier der Kultur abgeht, das ersetzen die Naturschönheiten. Denn zwischen den steilen, oft senkrechten Bergmassen liegen klare Seen, wie die Seen Ullswater, Keswick oder Derwentwater, Wiedermere, Coniston, Grasmere, Buttermere, Cromack, Waßdale und Ennendale. Sie drücken der Gruppe in Verbindung mit den tiefen Thalschluchten, den saftigen Wiesen und prachtvollen

ern einen voralpinischen Charackter auf, und dieser ist es, wel-
die cambrische Gebirgsgruppe zum häufigen Reiseziel der Land-
smahler und Tournisten macht. An manchen Stellen ist das
gangsgebirge von Granit, Hornblendegesteinen und
riten durchbrochen, welche im Seawfell eine abs. Höhe von
' erreichen. Im N., S. und O. ist die Berggruppe von den
ern des Steinkohlengebirges umgeben und steht an der
hälfte des Ostrandes durch einen breiten aber niedrigen Rücken
nigem Zusammmenhang mit der penninischen Bergkette, von der
gen NO. durch eine breite, von den Bildungen des Keupers
füllte und vom Eden durchflossene Ebene geschieden wird —
sam eine trockene Verlängerung des Solway-Firth.

4. Die peninische Kette (Penine Range) beginnt im S.
Trent, wo sie gleichsam vom englischen Jura und dem Gebirgs-
von Wales umschlossen wird und lehnt sich im N. an das schot-
Grenzgebirge an. Die Gesteine, aus welchen sie gebildet wird,
ren größtentheils der neptunischen Reihe an. Am verbrei-
n sind die manchmal von vulkanischen Felsarten durchbrochenen
der der Steinkohlenformation, nemlich der alte rothe
ndstein (Old red Sandstone), der Kohlenkalk (Carboni-
us or Moutain Limestone), der flötzleere Kalkstein und
nglomerat (Millstone Grit und Shale) und der eigentliche
hlensandstein (Coal-Measures) mit seinen Steinkohlenlagern.
es Gebilde wird im W., S. und O. von dem Rothliegen-
, von einem Dolomit (Magnesian Limestone), der gleichzeitig
dem Zechstein ist und von dem ziemlich ausgedehnten bunten
ndstein (red. Marl) umlagert. Der letztere bildet in einem
ien Theil der östlichen Hälfte der Grafschaft Stafford Höhen, de-
Oberfläche aus Torfmoosen besteht; daher der Name Moorland
ls, von denen einige über 1000' hoch sind, wie der 1154' h.
aver Hill. In diesen Bergen entspringen außer dem Trent
Menge anderer kleiner Flüsse, welche die Kanäle mit Wasser
orgen. Der NW. Theil der Grafschaft ist von den Ueberresten
einst großen Waldes von Scherwood bedeckt. In Derbyshire
t der Boden plötzlich empor; hier ist der Anfang der penini-
n Kette.

a. Das südliche Drittel der peninischen Kette
t zwischen dem Trent und Calder. Die S. Gegenden am Trent
noch weich geformt, aber durch ganz Derbyshire ziehen rauhe,
lenreiche Kalkberge, von tiefen Thalschluchten durchschnitten. Starke
ellen brechen am Fuße der Berge hervor, die Flüsse verschwinden
erscheinen wieder. Im NO. zeichnet sich besonders der High

Peak aus, dessen höchster Punkt, der Kinderscout 2000′ h. ist und der zu den Wundern von Derbyshire gehört. Von Castleton geht der Weg durch die Winyats oder Windpforten, ein enges Defilee von einer englischen Meile Länge, zwischen schwarzen und rauhen, senkrechten Felsenwänden von 1000′ Höhe, an dessen Ende einerseits der 1350′ Mam Tor oder Shievering Mountain, andererseits der 2000′ h. High Peak steht, gekrönt mit den Ruinen einer alten sächsischen Burg. Am Fuße dieses Piks liegt der Eingang zum „Wunder der Wunder“, zum Peal Covern. 42′ hoch und 120′ lang ist der Eingang dieser Höhle, die aus einer Reihe von Gallerien besteht, welche 2000′ weit ins Innere verfolgt werden können. Ein Fluß bewässert die Höhle, die eine Nebenbuhlerin an der Elden Hole hat, einem natürlichen Schacht von unergründeter Tiefe bei Burton, wo auch Poole's Hole wegen großer Stalaktiten=Massen und anderer Versteinerungen berühmt ist. — Die Gehänge der Bergkette sind in Derbyshire von schönen Thälern durchfurcht, von denen sich das von dem Derwent durchflossene Thal von Matlock wegen seiner kecken Felsenformen auszeichnet. Das Thal des Dove ist noch wilder; der Fluß ist hier von senkrechten Felsen unterbrochen, deren Gestaltungen so kühn, deren Abhänge mit einer so großen Abwechselung von Bäumen und Sträuchern bedeckt sind, daß man dieses Thal für eine der mahlerischsten Landschaften, wenn nicht für die pittoreskeste von ganz England hält.

b. Das mittlere Drittel der peninischen Kette, zwischen dem Calder im S., dem Eden und Tees im N., liegt in West=Riding von Yorkshire. Die Kette erhebt sich zu Höhen von 2000′ bis 2600′, von denen der Ingleborough, die beiden Wheresides und der Penigent zu nennen sind. Gegen W. ist der Abfall ziemlich steil und kurz; gegen O. verflacht sich die Kette zu weiten, flachen und fruchtbaren Ebenen, die von dem Calder, der Ayre und andern Flüssen bewässert werden.

c. Das nördliche Drittel der peninischen Kette bildet lange Reihen von hohen Felsenbergen, Fells und Moors genannt, und erhebt sich im Craßfell zu 3100′. Die Kette sendet Verzweigungen gegen O.; dieselben schwellen namentlich in Durham noch zu bedeutenden Höhen an, geben der Tees und Wear ihren Ursprung; der letztere Fluß bildet den größten Wasserfall von ganz England. Gegen W. fällt die Kette mit steilen, 2000′ h. Wänden gegen das Tiefland des Eden ab.

Das Gebirgsland des Königreiches ist das Revier des Bergbaues und der Fabrikstädte. Der Bergbau bearbeitete einst so reiche Silberbergwerke, daß man einen Theil der Grafschaft

ardigan das welshe Potosi nannte; heut zu Tage aber ist die jährche Silberproduktion nur etwa zu 12,000 Mark Kölln. anzunehmen.)agegen hat der Bergbau auf unedle Metalle und die brennbare Subanz der Steinkohlen einen außerordentlichen Umfang gewonnen. ;on großer Wichtigkeit ist der Bergbau auf Kupfer. Der Haupttz desselben ist die Grafschaft Cornwall, wo die reichsten Gruben vischen der Stadt Truro und dem Kap Landsend liegen; das Erz ird aber nicht an Ort und Stelle, sondern zu Swansea in der elschen Grafschaft Glamorgan geschmolzen; ebenso das irische Kufer. Uebrigens wird dieses Metall auch in Nord-Wales, auf der nsel Anglesea, in Devon und Stafford gewonnen. Zinn findet ıan in Cornwall und Devon. Blei liefert Derbyshire, Cumberınd, Northumberland und Sommerset; die Grube von Flint in der elschen Grafschaft Caernarvoe und die Gruben in andern Gegenden on Nord-Wales sind zum Theil erschöpft, zum Theil ersoffen. Eien ist in Wales, vornemlich in der Grafschaft Glamorgan und in en englischen Grafschaften Stafford, Shrop, York und Derby. Die Eisenproduktion ist durch die Heizung der Hochöfen mit Steinkohlen ngemein gesteigert worden. Die Steinkohlen sind das allerwichigste Produkt des vereinigten Königreiches. Die Kohlenlager finden ich in Northumberland, in Durham, in Cumberland, Staffordshire,)erbyshire, Lencashire, Yorkshire, Leicestershire, Warwickshire, Glaıorgan in Süd-Wales u. s. w., in solcher Menge, daß die Kohenfelder im nördlichen England und in Süd-Wales hinreichend seyn ollen, den Bedarf für 1½ bis 2 Jahrtausende zu decken. Von anern Mineralprodukten gewinnt man Galmei in Derbyshire, Leiceer und Flintshire, Blende in Derbyshire, in Flintshire und auf er Insel Man, den besten Graphit der ganzen Welt zu Borrowale in der Grafschaft Cumberland, Salz (Stein-, Quell- und 3aisalz) an verschiedenen Orten, Vitriol in Cornwall, in verschieenen Kohlengruben, bei Holywell in Flintshire und auf der Insel Lnglesea; das älteste und ergiebigste Alaunwerk ist in der Nähe on Whitby in Yorkshire.

II. Schottlands Oberfläche zerfällt, wie das Terrain von England, in Gebirgsland und in Tiefland; das erste bedeckt ei weitem den größten Theil des Königreiches.

1. Das schottische Grenzgebirge oder das Plateau on Süd-Schottland trägt verschiedene Namen. Die bemerenswerthesten Unterabtheilungen sind: die Cheviot-Kette auf der Grenze von England, die Lowthers in Lanark, die Berge von Ettrik und Yarrow, Criffel und Cairnsmuir in Galloway,

die Lothians, Lammermuir und die Berge von Pentland. Das Plateau besteht größtentheils aus dem Uebergangsgebirge, ist jedoch an verschiedenen Punkten von plutonischen und vulkanischen Gesteinen, besonders von Granit, Basalt und Melaphyr durchbrochen. Seine mittlere Höhe beträgt 1800′ bis 2000′. Ueber der Plateaufläche erheben sich nur stellenweise einzelne Bergrücken oder rund geformte Berggipfel, von denen die Lowthers in der Grafschaft Lanark 3150′, die Gipfel in der Grafschaft Peebles 2916′ erreichen. Tief eingeschnittene Thäler durchfurchen die Abhänge, besonders auf der NW. Seite; wasserreiche Bergströme bewässern dieselben und stürzen entweder tobend daher oder winden sich langsam durch das wenig geneigte und versumpfte Thal. Die Enden des Plateaus treten bald unmittelbar an das Meer, bald lassen sie eine Küstenterasse von verschiedener Breite liegen.

2. Das schottische Niederland oder die Lowlands bilden eine weite, offene, von W. nach O. streichende Einsenkung, welche das Plateau von Süd-Schottland von dem Berglande Mittel-Schottlands trennt; ihr Scheitelpunkt Kirk of Scots ist nur 640′ h. Von O. und W. her schneidet die See in das Tiefland ein und bildet hier den Meerbusen des Clyde, dort den Frith of Forth. Der ebene Boden der Einsenkung schließt sich von der einen Seite an die Küstenlandschaft von Lothian, von der andern an die Ebenen und niedrigen Berggegenden des nördlichen Theils der Ostküste jenseits des Forth und Tayan.

3. Mittel-Schottland liegt zwischen den schottischen Niederlanden und dem langen Thale des kaledonischen Spaltes, der von Inverness bis Fort William und zur Linnhe Loch Schottland quer durchsetzt; er liegt in seinem höchsten Punkte nur 78′ üb. d. M. Der hie und da von Granit durchsetzte Glimmerschiefer zerspaltet sich in Mittel-Schottland in 2, parallel von SW. nach NO. laufende Bergzüge. Die Grampians-Berge, die eine von den beiden Ketten, erheben sich auf der SW. Seite im Mull of Cantyre, Ireland gegenüber, und auf der O. Seite bei Stonchavan aus dem Meere. Zwischen beiden Endpunkten zieht die Kette in einem großen Bogen erst nach N., dann nach NO., enlich nach O. Der höchste Berg in der Grampian-Kette befindet sich in der Cairngorm-Gruppe, wo der Ben a Muic Dhu 4040′ erreicht. Den zweiten Gebirgszug pflegt man das Gebirge von Inverness zu nennen; es trägt den höchsten Gipfel der britischen Inseln, den 4100′ h. Ben Newis. Das Bergland von Mittel-Schottland wird von vielen Flüssen bewässert, von denen der Forth, der Tay,

er Dee und Spey am wichtigsten sind. Außerdem ist dieses Hoch-
and von zahlreichen Seeflächen bedeckt, deren Sohlen oft kaum 100'
öher liegen, als das Meer. Die bedeutendsten sind: Loch Lo-
mond, Loch Tay, Loch Ness und Loch Awe. Die Lochs sind
ntweder ganz binnenländisch oder sie sind von der See nur durch
orizontale Wiesengründe getrennt, wie der große, inselreiche Loch
omond, oder es sind wirklich weit ins Innere eindringende schmale
Meerbusen, (Friths, Föhrden, Fords), die man von jenen nur zur
eit der Ebbe oder an den Salzpflanzen am Ufer und an den zum
äringsfang bereitstehenden Fischergeräthen unterscheidet. Aus den
Spiegeln der Seen steigen schroff und steil, höchst mühsam zu erklim-
en, die Felsgipfel empor. Sie sind ohne Ausnahme kahl, felsig
der mit Moor und Gestrüpp bedeckt; auch auf den Gehängen ist
eute nur selten ein Rest von Waldung zu erblicken. Anbau ist auch
 den Thalgründen sparsam, Sümpfe und Moore häufig. Die Thä-
r sind im Innern des Hochlandes schmale Felsenspalten, Glens ge-
annt; wo sie sich gegen das Meer öffnen, werden sie breiter und
eier und heißen Straths.

4. Das eigentliche schottische Hochland liegt jenseits
es kaledonischen Kanals. Die Urgebirgsmassen erheben sich zwar
icht so hoch, als in Mittel-Schottland, denn der höchste Punkt, der
Ben Wywis, erreicht nur 3690'; aber die Scene ist noch wilder,
ls dort. Felsen, Berge, öde Haideflächen, tief liegende Lochs und
Wälder geben dem Ganzen ein schauerliches Gepräge. Unter den
andseen sind am bedeutendsten der inselreiche Loch Maree, unter
en fiordartigen, tief eindringenden Meerbusen Loch Carron, Loch
Terridon und der große Loch Broom. Sie sind von hohen,
erissenen Felsenmassen umgürtet, wie überhaupt die ganze Westküste
on Nord-Schottland außerordentlich rauh und voller Klippen ist,
nter welchen sich die hohe Felsenpyramide des Caps Wrath aus-
eichnet. Aber in das Felsengestade dringen viele Buchten ein und
ilden vortreffliche Häfen; zugleich sind dieselben die Speisekammern
er Fische, von denen verschiedene Gattungen gefangen werden. Die
Ostküste dagegen hat ein ganz anderes Ansehen, denn die Berge tre-
en nicht unmittelbar an dieselbe, sondern bleiben einige Meilen von
ir entfernt, Raum lassend für ein hügeliges, mitunter ebenes Pflug-
and.

Verschiedene Mineralprodukte liefern die Gebirge Schott-
ands. Die schottischen Bleigruben, welche auf dem Scheiderü-
ken zwischen den Grafschaften Dumfries und Lanark liegen, stehen
n emsigem Betrieb; Leadhills (d. h. Bleiberge) in Lanark ist der

Hauptsitz dieses Bergbaues, der auch, weil das Blei silberhaltig ist, auf das Silber arbeitet. Die Kupfergruben waren nie ergiebig gewesen und sind gegenwärtig fast ganz verlassen worden. Eisenbergwerke finden sich in Lanark, Ayr, Clackmannan und Stirling. Galmei gewinnt man zu Wanlockhead und Leadhills. Steinkohlenfelder breiten sich in den Lothians, in Lanarkshire, Reefrewshire, Ayrshire und in andern Grafschaften aus. Alaunwerke sind zu Hurlatt bei Paisley in der Grafschaft Reefrew, zu Moffat in Dumfries und bei Leadhills in Lanark.

B. Die Hebriden, Orkaden und Shetlands-Inseln zeigen ähnliche Verhältnisse, wie Nord-Schottland.

I. Die Hebriden mit ihren klippigen, tausendfältig zersplitterten Gestaden lagern sich längs der Westküste von Nord-Schottland. Ihre rauhen, nackten und kahlen Berge erheben sich auf den südlichen Inseln zu 2000′ bis 3000′. Urgebirgsarten, besonders aber auch basaltische Gesteine tragen viel zur Bildung derselben bei; die letztern bilden die mahlerische Fingals-Höhle auf der Insel Staffa. Einige Bleigruben stehen auf den Hebriden im Betrieb.

II. Die Orkaden, welche unmittelbar vor der NO. Spitze Schottlands liegen, haben eine ähnliche Beschaffenheit, wie die Hebriden.

III. Die Shetlands-Inseln sind besonders ungemein rauh und zersplittert. Sie bilden gleichsam das Verbindungsglied zwischen Skandinavien, Großbritanien und Irland, bestehen größtentheils aus plutonischen Gesteinen, besonders aus Granit, Gneus, Porphyr, Syenit u. s. w. und erheben sich im Rona auf Mainland zu 3500′. Alle Inseln dieser Gruppe sind von tief eindringenden Meeresbusen, Voes genannt, so zerschnitten, daß fast kein Punkt auf irgend einer Insel ist, welcher rechts und links ½ Meile von der See entfernt wäre. Gegenwärtig sind sie baumlos, aber die vielen Baumstämme in den Mooren zeigen, daß sie einst bewaldet waren.

C. In Irland zeigt der Boden die eigenthümlichsten Terrainverhältnisse.

I. Die Mitte der Insel wird von geschichteten, versteinerungsführenden Bildungen ausgefüllt, von denen stellenweise das Steinkohlen-Gebirge und die Kreide einen großen Raum einnehmen. Nirgends erreichen diese Gesteine eine beträchtliche Höhe, sondern formiren eine Tiefebene, welche von Meer zu Meer zieht und an keinem Punkte über 300′, in der Wasserscheide zwischen beiden Meeren, im Bog von Allen nur 270′ üb. d. M. liegt. Die

Ebene, mit ihren grünen Flächen und blauen Seespiegeln setzt nach allen Himmelsgegenden in schmaleren oder breiteren Streifen bis zu den Küsten fort, aber sie wird im Süden und Norden von Hügelreihen, isolirten Felskämmen und nicht selten durch bedeutend hohe Berggruppen unterbrochen, welche jedoch nirgends in bestimmtem Zusammenhange stehen und nirgends eine größere Gebirgslandschaft bilden. Stände das Meer nur einige 100′ höher, so würde die Mitte der Insel oder die Centralebene als ein seichtes Meer erscheinen, das sich gegen S. und N. in schmalen Armen zwischen den Berggruppen hinziehen und dieselben in viele kleine Berginseln auflösen würde. Alsdann würde hier die größere, südliche Inselgruppe dem Gebirgsland von Wales, die nördliche, kleinere dem Plateau von Süd-Schottland vorliegen und beide Inselgruppen würden in einem ähnlichen Verhältnisse zu den benachbarten Gebirgsländern von Großbritanien stehen, wie die Hebriden zu Nord-Schottland.

II. Die isolirten Berggruppen im S. der Centralebene bestehen größtentheils aus dem Uebergangsgebirge, das öfters von plutonischen und vulkanischen Gesteinen, von Granit, Porphyr, Diorit und Hornblendegestein unterbrochen wird. Die Berggruppen nehmen in der Grafschaft Wicklow, S. von Dublin, einen wilden, fast alpinischen Charackter an, und erreichen ihre höchste Höhe in den Gebirgen, welche die schönen Seen von Killarney einschließen, im Mangerton, in den Macgillicuddy's Reeks mit dem 3200′ h. Carran Tual und im Cahirconrigh. Dieses Gebirge dehnt sich gegen O. nach der Grafschaft Cork aus, wo es unter dem Namen der Ballyhowra-Berge, des Hilary, Bogra, Nagles, Knockbrack u. s. w. bekannt ist.

III. Die Berggruppen im N. der Centralebene bestehen im Allgemeinen aus denselben Gesteinen, wie die im S. des Tieflandes. Doch tritt hier auch der Basalt auf, wie an der NO. Ecke der Insel, in der Grafschaft Antrim, wo sich steile Abhänge und lange Reihen ungeheurer Basaltsäulen dem Meere entgegen stellen, von denen der Riesendamm (Giant's Causeway) am berühmtesten ist. Im S. Theil der Grafschaft Down erhebt sich die Granitkette der Mourne-Berge mit dem 2490′ h. Slieve Donard; das Gebirge von Londonderry liegt im äußersten NW., besteht meistens aus Glimmerschiefer und erhebt sich im Sawell zu 2120′; in der westlichsten Gebirgsgruppe von Ireland, in der Grafschaft Mayo, liegt der 2500′ hohe Crough-Patrik.

Der irische Bergbau ist nicht von der großen Wichtigkeit, wie der englische, doch liefert er mancherlei Mineralprodukte. Auf

Kupfer baut man in den Grafschaften Wicklow und Cork, auf Blei in der Grafschaft Wicklow; der Bau auf Eisen ruht fast gänzlich, trotz des Reichthums, den das Königreich an diesem Metall besitzt. Vitriol gewinnt man in der Grafschaft Wicklow. Die Steinkohlenlager liefern keine so guten Kohlen, wie die englischen, und werden daher wenig gebraucht; das größte Kohlenlager ist in Kilkeny, von wo es sich in die Queen's County erstreckt. Torf findet sich in Ireland überall in Höhen und in Tiefen in einer Mächtigkeit abgelagert, die bis auf 50′ steigt, in welchem Falle er jedoch die Hälfte seines Umfangs dem Wasser verdankt.

§. 405.

Die Gewässer.

A. Die Gewässer Großbritaniens.

I. Großbritanien zeigt eine sehr große Küstenentfaltung, welche dem Handel und der Schiffahrt in hohem Maaße förderlich ist; sie beträgt 620 Meilen, und es kommen auf 6,4 Meilen Fläche eine Meile Küstenerstreckung (S. §. 254. VII. 3. a. S. 332.) An der Südküste finden sich die trefflichen Häfen Portsmouth, Plymouth und Tor Bay; das gegenüber liegende französische Gestade aber hat denselben keinen einzigen Hafen entgegen zu stellen, welcher einer Kriegsflotte Schutz und Sicherheit gewährt. An der Ostküste greifen der Wash, der Frith of Forth, der Frith of Murray und der Frith of Dornock weit ins Land hinein; an der Westküste sind der Frith of Clyde, die Cardigan Bai und der Bristol-Kanal zu bemerken.

II. Aber auch das Flußnetz Großbritaniens gewährt dem Handel und der Schiffahrt große Vortheile. Obgleich alle strömenden Gewässer der Insel nur Küstenflüsse sind und auch der längste Fluß in seiner Stromentwicklung kaum 50 Meilen lang ist, so sind sie dennoch wegen ihrer Schiffbarkeit von großem Werth für das Land. Bei der geringen Erhebung des SO. Englands haben sie wenig Fall und, selten von Felsen eingeengt, einen ruhigen Lauf. Die Fluth des Oceans steigt weit in ihre Mündungen hinauf und verwandelt dieselben in tief eindringende Meerbusen; auch dem kleinsten Küstenfluß wird auf diese Weise das Gepräge eines Stromes aufgedrückt. Die Flußanschwemmungen vermögen viel weniger die Mündungen auszufüllen, als an den deutschen Küsten; und nur wenig Marschland bildet sich, weil das Meer durch Fluth, Strömungen, Winde viel ungestümer bewegt wird, die Flüsse auch viel unmächtiger sind. So bildet sich eine Menge von Häfen und

schiffbaren Flüssen. Daher kommt es, daß die Themse, der Severn, der Humber, der Mersey, Clyde, Tay Seeschiffen, theilweise den größten, zugänglich geworden sind; daher sind selbst die kleinen Flüsse bis auf eine bedeutende Entfernung von der See schiffbar.

III. Die Flüsse Großbritaniens fließen theils in die Nord-See, wie der Neß, Spey, Don, Dee, Tay, Forth, Tweed, Tyne, Tees, Humber, Ouse und Themse (S. §. 298. G. S. 448), theils in die offenen Glieder des nord-atlantischen Oceans, so der Clyde, Eden, Mersey und Severn. Die bedeutendsten sind die Themse, der Humber und der Severn.

1. Die Themse entsteht an den Grenzen von Wilts und Gloucestershire aus vielen Bächen, welche nach ihrer Vereinigung bei Cricklade einen kleinen Fluß von 9′ Breite bilden, Thame (d. h. der Zahme), genannt. Auf seinem weiten Laufe nimmt er den Lech und Coln, bei Oxford den Charwell und Isis auf. Von der Mündung des letztern Flusses an heißt er Thame-Isis, woraus die Abkürzung Thames entstanden ist, was wir Deutsche als Themse aussprechen. Oberhalb Oxford verändert der Fluß seine westliche Richtung in eine südliche. Erst von Reading an folgt er wieder einer NO. und O. Richtung, um das waldige Thal von Henley und Maidenhead zu bewässern; in seinen Fluthen spiegeln sich hierauf die Burghöhen von Windsor. Nun durchschlängelt er die prachtvollen Lustgärten des Paradieses von England mit seinen ehrwürdigen und modernen Schlössern und theilt sodann als ein mächtiges Wasser die Hauptstadt des britischen Reiches in zwei ungleiche Hälften; auf der Nordseite liegen die Städte London und Westminster, auf der Südseite der Flecken Southwark. Nachdem der Fluß von da eine einförmige Landschaft durchirrt hat, erreicht er bei Shoeburg Ness das Meer; seine Mündung gleicht hier einem Meerbusen. Die Themse, welche gegen 20 kleinere Flüsse aufnimmt, verlängert durch viele Krümmungen und Wendungen ihren geraden Weg um das Doppelte. Das Gefälle beträgt von Lechlade an 258′ oder 21 Zoll auf die Meile; die Schnelligkeit der Strömung kann im Durchschnitt zu 2 Meilen in 1 Stunde angeschlagen werden. Von Lechlade trägt die Themse Fahrzeuge von 90 Tonnen Tragfähigkeit; bis Teddington wirken Ebbe und Fluth und unterhalb der London-Brücke wird sie von den größten Seeschiffen befahren.

2. Der Humber ist die meerbusenartige Mündung des 38 M. langen Trent und der Ouse, welche beinahe alle Wasser von Yorkshire ins Meer führen. Der Trent entspringt in den niedrigen

Bergen von Staffordshire und wird bei Burton für kleine Fahrzeuge schiffbar, bei Gainsborough beginnt die Dampfschiffahrt.

3. Der Severn entspringt am Fuße des Berges Plinlimmon in der welschen Grafschaft Montgomery. Innerhalb des Gebirgslandes von Wales fließt er gegen NO., wendet sich nach der Aufnahme des Bergstromes Wyrnwy gegen O. und nimmt bei Shrewsbury eine südliche Richtung an, welcher der Fluß bis zu seiner meerbusenartigen Mündung treu bleibt. Wey und Avon sind die wichtigsten Zuflüsse; bis zur Mündung des letztern hat der Severn eine Länge von 46 Meilen.

IV. Die natürlichen Wasserwege Großbritaniens sind noch durch die merkwüdigsten Kanalbauten vermehrt worden, welche so zahlreich sind, daß Großbritanien nächst den Niederlanden das kanalreichste Land in Europa ist. Die Kanäle durchschneiden das Land mehrmals nach seiner ganzen Breite, so daß man sowohl südlich bei London, als in den schottischen Hochlanden bei Inverneß von der Nord-See bis in den atlantischen Ocean fahren kann. Die künstlichen Wasserwege von Großbritanien und Irland hatten zu Anfang des Jahres 1824 eine Länge von 640 M., die von Frankreich nur eine Länge von 136 Meilen. Die Kanäle von Großbritanien messen 582¾ Meilen; an 48 Stellen sind sie durch Berge gebrochen, und 40 von diesen unterirdischen Gängen oder Tunnels sind 7 Meilen lang. Mehrere Kanäle sind an vielen Stellen vermittelst Arkadenbauten über Thälern und Strombetten geleitet worden, so daß nicht selten Kanal-Fahrzeuge über den Mastspitzen der Stromschiffe hinwegfahren. Dieß Alles ist erst seit der Mitte des 18ten Jahrhunderts geschehen, vornehmlich angeregt durch den edlen Herzog von Bridgewater, dessen großartige Ideen der berühmte Wasserbaumeister Jakob Brindley ausgeführt hat. Der Einfluß dieser Kanäle auf die Industrie und die davon abhängige Bevölkerung ist unberechenbar, läßt sich aber theilweise daraus ersehen, daß in den von Kanälen vielfach durchschnittenen und verbundenen Gegenden in den letzten 50 Jahren die Bevölkerung nicht nur verdoppelt, verdreifacht und sogar vervierfacht wurde, sondern auch dieser so stark gesteigerten Volksmenge in den blühendsten Städten ein dauernder Wohlstand bereitet worden ist.

1. Die Kanäle Englands sind 543 Meilen lang und verbinden das Herz des Königreichs, die gewerbreichen Gegenden von London, Birmingham, Leeds, Sheffield, Manchester und Liverpool auf die vielfachste Weise. Die wichtigsten Kanäle sind:

a. Der Bridgewater-Kanal, der älteste unter den britischen Kanälen, wurde von dem Herzog von Bridgewater und

ies Brindley in den Jahren 1758 bis 1761 ausgeführt. Er wurde erst von den Steinkohlengruben von Worsley über Berge, Thäler, lüsse, Landstraßen, an mehreren Stellen durch Felsen gehauen, (so ıtstand der älteste Tunnel, welcher auf 3 engl. Meilen diesen Kanal urch die Hügel von Worsley führt), endlich vermöge einer 39′ hohen Wasserleitung über die schiffbare Irwell nach Manchester gebaut. Dieses Unternehmen kam durch den Herzog von Bridgewater und den Wasserbaumeister James Brindley in den Jahren 1758 bis 1761 zu Stande, und wurde auf einer Länge von 6²/₅ Meilen bis an den Mersey verlängert, wodurch Liverpool und Manchester in die innigste Verbindung kam und der Waarentransport zwischen beiden Handelsstädten sofort auf die Hälfte des früheren Preises sank.

b. Das glückliche Gelingen des bridgewaterischen Kanals regte en Unternehmungsgeist mehrerer Gesellschaften auf, um ähnliche Wasserbauten auszuführen, wozu Brindley durch neue Pläne die Hand bot, m die vier damaligen Haupthäfen Englands London, Bristol, Liverpool und Hull durch mehrere Wasserstraßen im Innern zu verbinden. Diese wurden nach und nach ausgeführt; aber Brindley († 1772) rlebte ihre Beendigung nicht mehr. Zu diesem Kanalsystem gehören:

aa. Der Grand Trunk (d. h. der große Stamm), essen Bau von 1766 bis 1777 währte; er ist 20⁷/₁₀ Meilen ıng, 42′ breit und 5′ tief. Er steigt über eine Höhe von 28′ und geht dann über 33 Bogen, ⁵/₈ Meilen durch den Berg Herecastle, besitzt 42 große Brücken über die Landstraßen nd 90 Schleusen. Von Runcorn führt er bis an den Mersey, steht urch diesen mit dem bridgewaterschen Kanal in Verbindung bis Newcastle under Line, geht dann S. bis Titchfield, darauf NW. is zum Trent und verbindet so den Humber mit dem Mersey oder Hull mit Liverpool.

bb. Der Liverpool- und Leeds-Kanal nimmt bei Liverpool seinen Anfang, ergießt sich nach einem Lauf von 28¹/₁₀ M. bei Leeds in die Aire, einen Nebenfluß der Ouse, die in den Humber mündet. Diese Wasserstraße wurde 1770 begonnen und 1816 beendet; sie verbindet Liverpool und Hull längs der industriösesten Fabrikorte. Der Kanal steht aber wieder mit 45 anderen Wasserstraßen von geringerer Länge in Verbindung, theils zum Waarentransport us einzelnen Fabrikstädten, theils zu der ausgedehnten Kanalverbindung zwischen Liverpool und London, die eine Länge von 57¹/₁₂ M. hat. Unter diesen Kanälen ist der Rochdale-Kanal am merkwürdigsten. Er geht von Manchester hoch über Berge nach Halifax, und verbindet sich hier mit dem Flüßchen Calder, das bei Wakefield in

die Aire fällt und so in den Humber führt. Mit diesem fast parallel lauft von Manchester der **huddersfielder Kanal** nach der letztgenannten Stadt, vermöge eines in 10jähriger Arbeit 3 engl. Meilen lang durch einen Berg gebrochenen Tunnels und fällt hier gleichfalls in die Calder.

cc. **Der Staffordshire- und Worcestershire-Kanal.** Jener verbindet oberhalb Stafford den Grand Trunk mit dem Severn, dieser zieht sich von Birmingham $6\frac{2}{3}$ M. nach dem Severn bei Worchester; beide verbinden also Liverpool und Hull mit Birmingham und Bristol. Mit diesem Kanale hängen mehrere, später von Birmingham aus erbaute Wasserstraßen zusammen, als dieser Ort durch seine großen Metallmanufakturen sich zu einem so bedeutenden Ansehen erhob: so die Kanäle, welche nach Wolwerhampton, Coventry, Warwick, Stafford u. s. w. führen.

dd. **Der Oxford-Kanal** wurde in einer Länge von $25\frac{2}{3}$ M. zur Verbindung der Themse bei Oxford bis zum Grand Trunk geführt und damit der Trent und der Humber auch im Innern Englands mit der Themse und London verbunden. Da nun aber zugleich von Birmingham aus nach Fazely in diese Kanalverbindung eine neue Wasserstraße gebaut wurde, so war auch auf solche Weise zugleich für die Verbindung zwischen Liverpool, Bristol, London und Hull gesorgt, und Brindley's umfassender Plan ausgeführt. Spätere großartige Kanal-Bauten aber vervollständigten dieses Unternehmen theils durch Seiten-Kanäle, theils durch bequemere Kanäle. Die wichtigste Unternehmung unter diesen ist der **Grand-Junction-Kanal**, welcher 1792 angefangen und von Brentford an der Themse, nicht weit von London, in ziemlich gerader Richtung in einer Länge von fast 20 M. bis Braunston in der Grafschaft Northampton geführt wurde, wo er sich mit dem Oxford-Kanal verbindet. Derselbe geht bei dem Dorfe Wolverton vermittelst einer langen Wasserleitung über die Ouse. Mit dieser Wasserstraße ist auch vermöge des Flusses Lea und des Cambridge-Junction-Kanals die südliche Ouse und der Busen Wash mit der Themse verbunden.

e. **Der Medway-Kanal** verbindet die Themse mit dem Medway-Fluß von Grevesend bis Rochester. Er ist durchgängig 22' breit und hat den größten Tunnel in Großbritanien von $2\frac{1}{4}$ engl. M. Länge, durch Kreidefelsen gehauen, der bei einer Höhe von 40' überhaupt und 8' Wassertiefe nicht blos für Barken, sondern auch für Küstenfahrer dienen kann.

d. **Der New River** ist von Paddington abwärts gegraben, um London mit Wasser zu versorgen. Als Seitenstraße hat er den **Regents-Kanal** erhalten, welcher durch einen Tunnel von [illegible]

ıgl. M. Länge unter dem New-River und der Stadt Islington
eglauft.

e. Der Surrey-Kanal beginnt zwischen Londonbridge
nd Deptford, zieht sich in einem großen Halbkreis um Southwark,
en südlichen Theil von London, und lauft dann in zwei landein-
ırts ausgehenden Seiten-Kanälen nach Mitcham und Croydon.

f. Zur Verbindung des Wye, eines Nebenflußes der Themse,
ıit dem Arun, einem Küstenflusse der Grafschaft Sussex, ist von der
Stadt Guilford an der Wye ein Kanal von beinahe 4 M. Länge
rbaut. An diese Wasserstraße schließt sich der Kanal von Arun-
el, einem Städtchen am Arun, welcher nach Chichester und so nach
Portsmouth führt, von wo aus seit 1827 eine neue direkte Kanal-
erbindung nach London in einer Länge von 13 M. ausgeführt wird.

g. Der Tavistock-Kanal auf der Grenze der Grafschaft
Devon und Cornwall verbindet die Flüsse Tavy und Tamar. Er
ist bei einer geringen Länge von 1½ M. in einem Tunnel durch einen
Berg gehauen und dient zur Verbindung der reichen Kupfer-
ınd Zinngruben bei Tavistock mit Devonport und Plymouth ver-
möge des Tamar.

2. Unter den Kanälen Schottlands, welche eine Länge
von 39¾ M. erreichen, sind die wichtigsten:

a. Der glasgower Kanal. Er vereinigt die Flüsse Forth
und Clyde, die Städte Edinburgh und Glasgow, die Nord-See mit
dem atlantischen Ocean. Bereits im Jahre 1768 angefangen, wurde
ein Bau durch den nord-amerikanischen Freiheitskrieg aufgehalten,
edoch 1784 wieder fortgesetzt und 1790 beendigt. Seine Länge be-
trägt 7½ M., seine Wassertiefe 8'; auf seinem höchsten Punkte liegt er 160'
üb. d. M., und ist in 43 Schwibbögen, darunter in 2 über die
Bergströme Luggin und Kelwin und außerdem mit 38 Brücken über
die Landstraßen fortgeführt. Der Kostenaufwand für diesen Kanal
betrug 500,000 Pf. St., aber es können auch Schiffe von 68' Länge,
19½' Breite und 7½' Wassertracht auf demselben mit Bequemlich-
keit fahren. Es ist noch ein Seiten-Kanal von demselben auf 4
engl. M. Länge unmittelbar nach Glasgow gezogen. Mit dieser
Wasserstraße steht auf der einen Seite in Verbindung

b. Der Union-Kanal, welcher von Falkirk am Forth und
Clyde-Kanal abwärts bis nach Edinburg führt.

c. Auf der andern Seite ist der neue Glasgow-Kanal
von Glasgow über Paisley in gerader Richtung auf einer Länge von
5 M. bis an Androssan nach dem Meere gezogen, um die Krüm-
mungen des Clyde-Busens zu vermeiden.

d. Der Crinan-Kanal durchschneidet bei einer Länge von

9 engl. M. und 12' Wassertiefe die Halbinsel Kantyre, trägt Schiffe von 160 Tonnen Gehalt, und verkürzt die Fahrt auf dem westlichen Theile von Nord- und Mittel-Schottland nach Süd-Schottland.

e. Der kaledonische Kanal ist eine der größten Wasserbauunternehmuugen, welche bis jetzt ausgeführt worden ist, indem er ganz Mittel-Schottland von Inverness im O. bis Fort William im W. durchschneidet und eine Ausdehnung von 13 M. hat, von denen aber die großen Landseen Ness, Oich und Lochy, durch welche er geführt ist, 37¼ engl. M. wegnehmen, so daß nur 21½ engl. M. wirklich gegraben sind. Seine Grundfläche liegt, wo sie am höchsten ist, 78' über dem atlantischen Ocean; er hat 22 Schleusen, ist oben 122', unten 50' breit und 20' tief, so daß Fregatten von 32 Kanonen und Kauffartheischiffe von 1000 Tonnen Gehalt auf demselben fahren können. Er wurde vom Staat mit einem Kostenaufwand von 986,924 Pf. St. durch Thomas Telford erbaut und ist seit 1822 für die Schiffahrt eröffnet. Der Kanal verbindet die östlichen Gewässer Großbritaniens mit den westlichen und macht die gefährliche Schiffahrt durch die Pentland-Straße oder die lang dauernde Fahrt um die südliche Küste Englands unnöthig. An beiden Enden der Wasserstraße sind weitläufige Bassins angelegt, in welchen gleichzeitig 3 Flotten aufgenommen werden können.

B. Die Gewässer Irlands.

I. Die Küstenentfaltung Irlands ist noch bedeutender, als in Großbritanien; es kommen bei einer Küstenentwicklung von 270 Meilen 5,2 Meilen Fläche auf 1 Meile Küstenausdehnung. Breite Busen und Loughs schneiden in die Gestade der Insel ein und nehmen die Gewässer derselben auf. 14 von diesen Busen können für große Kriegsschiffe, 17 für Fregatten und 35 andere für Kauffartheischiffe aufgezählt werden. Die Bantry-, Dingle-, Golway-, Clew-, Sligo- und Donegal-Busen und Lough Swilly sind die bedeutendsten Gestadeaushöhlungen.

II. Sie sind nächst den zahlreichen Flußläufen die vortrefflichsten Begünstigungen des Handels und der Schiffahrt. Aber ihr Einfluß auf das Land ist bei Weitem nicht von der Wichtigkeit, wie in Großbritanien, denn die Uferlandschaften bieten zu wenig Gegenstände zum Verkehr dar, die Insel ist in zu geringer unmittelbarer Verbindung mit dem Festlande gesetzt, und ihre Industrie noch nicht entwickelt genug. Die Flüsse münden in die offenen Glieder des atlantischen Oceans und sind §. 299. K. S. 452 *) genannt. Die wichtigsten Gewässer sind:

*) S. 452 ist die zwölfte Zeile zu streichen; die dadurch entstehenden Veränderungen der Hauptunterabtheilungen ergeben sich von selbst.

1. Der Shannon entsteht in der Provinz Connaught, als ß des Lough Allen, verbindet auf seinem südlichen Lauf durch 10 chaften die Seen Boffin, Ree und Dergh und mündet nach Laufe von 46 Meilen unterhalb Limerick in einem 60 engl. M. n Mündungsbusen. Bis zu der genannten Stadt gelangen hiffe; kleinere Fahrzeuge können den ganzen Strom befahren.

2. Der Barrow bewässert in südlichem Laufe den größten von Leinster, nimmt von W. her den Nore und die Suire und bildet den Hafen Waterford.

III. Kanäle konnten in Irland ohne große Schwierigkeit von Ost- zur West-, Nord- und Südküste geführt werden; sie mes- 7¼ Meilen. Die drei bedeutendsten sind:

1. Der königliche Kanal, welcher von Dublin über lingar nach dem Shannon bis Tarmonbarry unterhalb Carrick zen ist. Seine Länge beträgt beinahe 19 Meilen und hat einen naufwand von 1,086,586 Pf. St. verursacht.

2. Der große Kanal, 17 M. lang, lauft in fast paralle- lichtung südlich von jenem von Dublin über Tullamore bis nach Ba- ler an den Shannon und verbindet den atlantischen Ocean mit irischen Meere. Ein Seitenkanal geht aus demselben nach Athy den Barrow-Fluß und verbindet dadurch Dublin mit Wa- rd.

3. Der Newry-Kanal führt aus dem großen Neagh-See SO. Richtung in den Carlingford-Busen und bewerkstelligt da- h eine leichtere Verbindung zwischen dem nördlichen und östlichen ile Irlands und beider mit Liverpool, die durch ein häufig ge- es Dampfschiff lebhaft unterhalten wird, wenn gleich der tägliche npfbootverkehr zwischen Dublin und Liverpool weit stärker ist. ser Kanal ist eigentlich durch die Vertiefung der beiden Flüßchen ry-Water und Bann entstanden, trägt vom Meere bis zur Stadt ry Schiffe von 150 Tonnen Last und bis zum See Neagh und Steinkohlengruben von Dunganon, Drumglass und Coal-Is- Barken von 1000 bis 1500 Centner.

§. 406.

Das Klima.

Der britische Archipelagus liegt in der Zone des veränderli- n Niederschlages; die höhern Regionen desselben berühren zends die untere Grenze des ewigen Schnees.

A. Die Temperaturverhältnisse.

I. Uebersicht der mittlern Temperatur des Jahres, des Winters und Sommers, des kältesten und wärmsten Monats von 18 Orten:

Orte	Breite	Absol. Höhe	Mittlere Temperatur des Jahres	Winters	Sommers	kältesten Monats	wärmsten Monats
1. Orte in England.							
Penzance	50° 11'	0'	+11,°2	+7,°0	+15,°8	+6,°1	+16,°4
Gosport	50 48	0	11,0	4,8	17,5	3,2	17,2
Helston	50 09	0	10,8	6,2	16,0	4,9	16,2
London	51 31	120	9,8	3,2	16,7	2,5	17,4
Oxford	51 46	...	9,5	3,5	15,6	3,2	16,0
Lancaster	54 03	...	9,5	3,6	15,5	3,2	15,0
Sidmouth	50 41	0	8,6	3,2	14,5	−1,5	17,0
Manchester	53 30	168	8,7	2,8	14,8	2,1	15,2
Kendal	54 17	120	8,8	2,7	14,5	1,7	15,3
Carlisle	54 57	36	8,5	3,0	13,9	1,9	14,0
2. Orte in Schottland.							
Clunie	56 35	...	8,8	3,2	15,2	2,5	16,2
Aberdeen	57 07	0	8,6	3,3	14,5	2,8	15,0
Edinburg	55 58	240	8,4	3,5	14,1	2,4	15,0
Kinfauns Castle	56 23	138	8,0	2,6	15,8	1,6	14,5
Jesmond	55 15	192	7,8	2,8	13,2	2,1	14,2
Dunfermline	56 04	...	7,3	2,6	12,8	2,0	15,0
Lead Hills	55 28	1152	6,1	0,4	12,1	−0,2	12,5
3. Orte in Irland.							
Dublin	53 21	0	9,5	4,0	15,5	+1,9	16,1

II. Großbritanien und Irland haben ein Inselklima, das sich durch gleichmäßige Vertheilung der Temperatur, durch trüben Himmel und häufige Niederschläge charakterisirt. Der britische Archipelagus liegt zwischen 50° bis 59° NBr., und diese bedeutende Erstreckung von S. nach N. hat auffallenden Einfluß auf die Länge der Tageszeiten. Im S. Englands dauert der längste Tag 16 St. 30 Min., der kürzeste 7 St. 30 Min.; in der nördlichsten Gegend von Hoch-Schottland dagegen dauert der längste Tag 19 St.

Min., der kürzeste 4 St. 45 Min. Aber viel geringer ist der
uß der Längenerstreckung des britischen Archipelagus auf die Ab-
ne der mittlern Jahrestemperatur. Er liegt zwischen
Isothermkurven von 11° und 8°, so daß sich zwischen der Süd-
Nordseite des Archipelagus ein Wärmeunterschied von nur 3°
Die Temperaturabnahme in wagerechter Richtung beträgt für
Breitegrad nur ⅓° und ist mithin unbedeutend; jedoch scheint
Temperaturabnahme längs der Meridiane nicht ganz in einem re-
ißigen Verhältniß zu erfolgen. Was aber die Wärmever-
derung nach vertikaler Dimension betrifft, so scheinen
bis 534′ die Temperatur um 1° zu vermindern; die mittlere
peratur des Jahres würde also in einer absoluten Höhe von 4800′
en Gefrierpunkt herabsinken, mit welchem in diesen Breiten sehr
scheinlich die untere Grenze der Schneeregion zusammenfällt.
höchste Berg Großbritaniens, der Ben Newis, erreicht aber nur
′ abs. Höhe; mithin liegt seine Spitze noch 700′ unter der
neegrenze und die mittlere Jahrestemperatur derselben ist noch zu
anzunehmen. Die britischen Gebirge sind sonach nirgends von
em Schnee bedeckt; nur auf den höchsten Bergen bleiben einzelne
neeflocken den Sommer über liegen. Das Inselklima Großbrita-
s und Irlands drückt sich auch durch die große Gleichförmigkeit
mit welcher die Temperatur in die entgegengesetzten
reszeiten vertheilt ist. Milde Winter und kühle Sommer sind ein
kteristisches Merkmal des britischen Klimas; der Unterschied zwischen
en Jahreszeiten beträgt nur 9° bis 11°. Auch die kältesten und wärm-
Epochen zeigen keine so großen Wärmedifferenzen, wie in andern
enden. Auf dem britischen Archipelagus findet sich unter den
n, welche eine abs. Höhe von 1000′ bis 1200′ erreichen, fast
r, wo die mittlere Temperatur des kältesten Monats auf den
ierpunkt herabsinkt; die mittlere Temperatur des wärmsten Monats
steigt nirgends über 18°. Auch in den niedrigsten und höch-
Thermometerständen spricht sich die Gleichförmigkeit in den
nperaturverhältnissen der britischen Inseln aus. Die durchschnitt-
n Extreme betragen gegen — 6° ½ und + 26° ½, woraus sich
Schwanken von 36° ergibt; doch ist in London auch ein Mini-
n von — 21° und ein Maximum von + 34° ½ vorgekommen;
diese absoluten Extreme haben sich innerhalb 40 Jahren nur ein
ereignet. Der Winter beginnt in der Regel erst gegen Weih-
ten, der Frost dauert in den niedrigen Gegenden kaum zwei
e, daher auch die Themse selten zugefriert. Es war daher auch
n im Mittelalter ein allgemeines Volksfest, wenn dieser seltene

Zustand eintraf, der auf der gefrornen Fläche des Flusses selbst Feilichkeiten aller Art veranlaßte, die indeß selten ohne großen Schaden abliefen, weil das kraftvolle Eis in wenigen Minuten seine Haltbarkeit verlor. Wegen des Inselklimas besitzt der britische Archipelagus den Vortheil, daß von dem Anfang des März bis in die letzten Tage des November grüne Weiden zu finden sind, daher auch das Land, besonders auf Irland, der Viehzucht günstig ist.

B. **Die Winde.** Die mittlere Windrichtung ist S. 65° ½ W., d. i. 10° weiter gegen S., als in Deutschland und 22° weiter gegen S. als in Frankreich und in den Niederlanden. Die Stärke dieser mittlern Luftströmung beträgt 0,198, d. h. die untere Luftmasse wird durch alle Winde so verschoben, als ob 198 Winde aus der Richtung S. 65° ½ W. geweht hätten. Die östlichen Winde verhalten sich zu den westlichen wie 1 : 1, 77, und die nördlichen zu den südlichen wie 1 : 1, 33. Die Westwinde sind, wie schon die Lage des Archipelagus es vermuthen läßt, mild und regenreich. Sie kommen über eine unermeßliche Wasserfläche, welche eine höhere und verhältnißmäßig gleiche Temperatur bewahrt, nach den britischen Inseln. Die Ostwinde aber, welche vom europäischen Kontinent herwehen, sind im Winter und Frühling häufig von großer Kälte begleitet und trocknen, da sie wenig Feuchtigkeit besitzen, den Boden schnell aus. Daher nehmen die östlichen Küsten Großbritaniens, welche zuerst von dem Ostwinde getroffen werden, mehr Theil an dem Kontinental-Klima, während der entgegenwirkende Eindruck der Westwinde durch ihren Weg über die Inseln und die Hemmung durch die hohen westlichen Gebirge schon sehr geschwächt ist. Dieses ist am auffallendsten in England, welches eine viel weitere Ausdehnung der Oberfläche des Binnenlandes hat, auch zum Theil gegen den vollen Einfluß der westlichen Winde durch die Nähe Irlands, wie auch durch die mehr entschiedene westliche Lage seiner Gebirge geschützt ist.

C. **Die wässrigen Niederschläge.** Außer des Gebietes von Coimbra in Portugal, des südlichen Abhangs der Alpen und der Westküste Skandinaviens ist kein Gebiet in Europa so feucht, wie Großbritanien und Irland.

I. Dieß ergibt sich einmal aus der großen Anzahl von **Nebeln**, welche nicht selten so dicht sind, daß man z. B. in London Werkstätten und Läden bei Tage erleuchten muß. London hat im Jahre 34 Nebeltage; davon fallen auf den Herbst und Winter 81½, auf den Frühling 15 und auf den Sommer 3½ Procent.

II. **Die jährliche Regenmenge** ist wie es das oceanische Klima Großbritaniens erwarten läßt, sehr bedeutend. Dieselbe nimmt jedoch in der Richtung von W. nach O. ab und von der Tiefe nach

öhe zu. In ersterer Beziehung lassen sich zwei Regenzonen un-
iden: die westliche und die östliche. In der westlichen Regen-
e fallen zu Keswick in der Grafschaft Cumberland 63″ 7‴, auf
)ebriden, in den schottischen Hochlanden und in den SW. Be-
von Irland und England 35″; in Mittel-Schottland, in dem
n Theile von Irland und in den westlichen und südlichen Ge-
ı Englands beträgt das jährliche Regenquantum 30″. In der
en Regengruppe steigt der jährliche atmosphärische Niederschlag
ittlern England und in Süd-Schottland auf 25″, an den Ost-
von England und in den SO. Küsten von Mittel- und Süd-
tland auf 20″. Was aber den atmosphärischen Niederschlag
t, welcher innerhalb eines Jahres im ebenen Lande fällt, so er-
derselbe eine Höhe von 23″ bis 24″, in den Berggegenden aber
Höhe von 39″ bis 40″. Nur selten nimmt das meteorische
er in den tiefer liegenden Gegenden die Form des Schnees an,
ıstens bleibt es nicht lange an diese Form gebunden; auf den
rgen dagegen, in Wales, Cumberland, Westmoreland und auf
schottischen Gebirgen fällt tiefer Schnee und bleibt bis in die
e des Frühlings, selbst bis zum Anfang des Sommers liegen.

III. Die britischen Inseln liegen in der Provinz des Herbst-
:ns, denn es regnet in dieser Jahreszeit 30 Procent; die Ver-
ıng des meteorischen Wassers in die übrigen Jahreszeiten ist aber
geordnet, daß im Sommer 26, im Winter 24½, im Frühlinge
: Procent fallen.

IV. Die Zahl der Regentage beträgt im Durchschnitte 152.
auere Angaben sind: Dublin mit 168, Penzance auf der SW.
Englands mit 164, Kinfauns an der schottischen Ostküste mit
Regentagen im Jahre; sonach scheint auch die größere oder ge-
ere Anzahl der Regentage an die Abnahme des meteorischen Nie-
hlages in der Richtung von W. nach O. gebunden zu seyn. Der
te Niederschlag an einem Tage erfolgt im Winter, der kleinste im
)linge.

§. 407.

Das Pflanzenreich.

Der britische Archipelagus liegt in dem Reiche der Umbellaten
) Cruciaten (S. §. 163. I. S. 138. 139). Nach Watson
n sich fünf Pflanzenregionen unterscheiden:

. Die Region der Ebene.

I. Die wildwachsenden Pflanzen. Die Region der Ebene
) hauptsächlich durch diejenige Vegetation characterisirt, welche man
ande selbst als Unkraut oder wilde Blumen bezeichnet. Die wirk-
einheimischen Waldbäume sind die Eiche und die Esche, wozu

noch einige größere Weiden kommen mögen. Die Buchen, Linden, Ulmen sind kaum als ursprünglich britisch zu betrachten. Die Kastanie und der weiße Ahorn (Acer pseudoplatanus) haben einen noch zweifelhafteren Ursprung. Der Weißdorn (Crataegus Oxyacantha), die Steckeiche (Ilex aquifolium), die Haselstaude (Corylus Avellana), die Erle (Alnus glutinosa), der gemeine Hollunder (Sambucus nigra), der Apfelbaum und Salix-Arten sind sehr gemein. Acer campestre ist häufig im S. von England, nimmt aber gegen N. an Größe und Häufigkeit ab. Der Kreuzdorn (Rhamnus cathartica) und der europäische Spindelbaum (Evonymus europaeus) kommen besonders im südlichen und mittlern England in Menge vor. Ein großer Theil des Unterholzes der Hecken und Reisiggehölze bestehen aus den oben erwähnten niedern Bäumen und verschiedenen Arten von Rosa, Rubus, Salix, Prunus spinosa, Viburnum Opulus und Lonicera Periclymenum; außerdem finden sich noch kleinere Sträucher, welche die Anger und andere freie Plätze einnehmen. Die kiesigen Anger im südlichen England sind häufiger mit Sträuchern von Rosaceen und Papilionaceen bedeckt, die im N. und W. mit Ericinen. In den südlichen Gegenden der Ebene finden sich zuweilen verschiedene krautartige Species in großer Menge, welche gegen N. allmählig seltener werden oder ganz verschwinden; dagegen nehmen andere, die im S. und SO. von England selten sind oder fehlen, nordwärts oder gegen die Berggegenden an Häufigkeit zu. In die erstere Klasse gehören Tamus communis, Bryonia dioica, Linaria Elatine u. a.; zu diesen Pinguicula vulg., Parnassica palust., Geranium sylv. Das oceanische Klima befördert den Graswuchs außerordentlich und nirgends findet man so schöne Wiesen, nirgends so schöne Rasenflächen in den Parks, als in England. Die große Feuchtigkeit befördert aber auch das Wachsthum der kleinen, aufrechten oder kriechenden Cellularpflanzen der Musci; sie lieben feuchte und schattige Orte und überwuchern das Erdreich, Baumstämme, Mauern und alte Gebäude, so daß man Großbritanien mit einigem Rechte das Land der Laubmoose nennen kann.

II. **Die angebauten Pflanzen.** Im äußersten S. von England reift die Frucht der Pomeranze an den Wänden gezogen und erhält sich mit Matten geschützt in strengem Wetter. Einige Arten der Weinrebe reifen jährlich an Wänden und in sehr günstigen Jahreszeiten fast durch die ganze, bis 56° und 56° ½ NBr. reichende Region. Die Wallnuß, Lambertnuß, Feige, Maulbeere, Aprikose gedeihen als freistehende Bäume hauptsächlich im S. Theil der Region. Die Kastanie reift am Ufer des Frith of Forth in Schottland. Die Myrte und der Loorbeerbaum hält im südlichen und mittlern England

ien aus, ebenso Magnolien, Fuchsien und Pelargonien, Came-
ponica in Devonshire. Irland hat auf seiner Westküste viele
zen, die auf den Gebirgen von Spanien und Portugal zu Hause
auch besitzt diese Insel 21 einheimische Pflanzen, welche in
ritanien nirgends gefunden werden und von denen mehrere an
estlichen Seite der Pyrenäen vorkommen.

Die Region des Hügellandes reicht im Allgemeinen
300′.

. Die wildwachsenden Pflanzen drücken ihr eine ganz
e Vegetations-Physiognomie auf, als der vorigen. Cyperaceen
Ericaceen überwältigen und verdrängen in hohem Grade die Grä-
nd die hülsentragenden Pflanzen. Die Eichen-, Eschen- und
enwälder machen den Birken und Kiefern Platz und neben der
ist Ulmus montana charackteristisch. Die Eberesche (Pyrus au-
ria) und die Zitterpapel (Populus tremula) treten an die Stelle
Corylus Avellana und Ilex aquifolium. Rosen, Brombeeren
Weiden, in der vorigen Region sehr häufig, weichen theilweise
ganz andern Formen ihrer Gattungen.

II. Die angebauten Pflanzen. Weizen, die Hauptgetrei-
Englands, wird besonders im SO. England gebaut, gedeiht im
lichen bis 950′, im mittlern Schottland längs der Ostküste kaum
650′, ohne daß seine Erndten lohnend sind; nur an geschützten
n steigt er im N. Englands bis 2000′ hinauf. Hafer und Rog-
gehen höher, als der Weizen; die Kartoffel und die Gerste bilden
obere Grenze der angebauten Pflanzen, welche im N. England
′ üb. d. M. liegt. Der Apfelbaum, die Kirsche, Erdbeere, Johan-
und Stachelbeere gedeihen sehr gut; die Haselnuß trägt reichlich;
er Ostküste von Nord-Schottland kann die Pfirsiche mit Hülfe
Schiebfenster an Mauern reifen. Flachs wird häufig gebaut. In
höhern Theilen der Region gibt es wenig Kultur; grüne, dicht
fressene Schafweiden, schwammige Sümpfe oder trockene Haide-
e bilden die vorwaltenden Züge der Landschaft. Bäume, einst in
ge vorhanden, sind jetzt verhältnißmäßig selten geworden; das Land
nemlich zu Schafweiden bestimmt, ohne weitere Bemühung des
schen, als daß man seine natürliche Bedeckung aus Ericaceen ge-
tlich abbrennt, um eine mehr grasige Weide zu erlangen. Die zer-
ten Plätze, die zum Anbau von Kartoffeln und Gerste dienen, rei-
nicht hin, ein erfreulicheres Bild hervorzurufen, sondern lassen
die umgebende Unfruchtbarkeit noch mehr hervortreten.

. Die Region der mittlern Höhen bildet über der obern
nze der Kultur und dem Vorkommen der Eiche und Haselnuß einen
alen Gürtel von etwa 300′ bis 400′ Ausdehnung. Silene acau-

lis erscheint zeitig unter den Felsen oder auf den von Strömen herabgeführten Trümmern; Epilobium alp. ist mehr ein charackteristisches Gewächs dieser Region; Betula nana steigt bis hieher herab; Pteris aquil., welches bis zur höchsten Grenze des Hügellandes vorkommt, fehlt hier plötzlich; Salix herbacea und Azalea procumbens zeigen sich hier niemals.

D. Die subalpine Region liegt im Allgemeinen zwischen 1500' bis 2400'. Pyrus aucuparia, Betula alba, B. nana, Pinus sylvestris, Juniperus communis, Erica Tetralix und cinerea, Arbutus Uva ursi und einige Salices finden hier ihre obere Grenze. Wo Calluna vulgaris aufhört, beginnt

E. Die alpine Region. Sie ist nur in Schottland und etwa auf den höchsten Gipfeln der Snowdon-Kette in Wales zu finden. Die Vegetation dieser Region ist zwergartig; kein Gewächs überschreitet 3" Höhe; zugleich ist sie so sparsam vertheilt, daß sie an vielen Orten nicht die Hälfte des Bodens bedeckt. Anstatt Grün erblickt man besonders in den Granit- und Porphyrgebirgen nackte Felsen oder Schutt und Gerölle; nur die Schieferberge haben eine bessere Pflanzendecke.

Drei und zwanzigstes Kapitel.

Die Far-Oeer.

§. 408.

Die wagerechte Gliederung.

Ueber die wagerechte Gliederung S. §. 254. B. BB. II. 1. S. 340.

§. 409.

Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

Die Far-Oeer mit einem Flächenraum von 40 □M. liegen fast in der Mitte zwischen Norwegen und Island. Alle Inseln dieses kleinen Archipelagus sind felsig; ihre nackten, größtentheils aus vulkanischen Gesteinen bestehenden Felsenmassen starren oft mit jähen Wänden von 1200' bis 1500' üb. d. Meer empor. Das Innere der Inseln steigt in Terrassen, Hamre genannt, zu ansehnlichen Höhen empor und endigt mit hohen Spitzen, Tinder genannt. Am höchsten sind der Slattaretind auf Oesteröe 2712' h. und der Slelling Field auf Strömöe 2347' h.

§. 410.

Das Klima.

Die mittlere Temperatur dieser Inseln scheint im Durchschnitt 7°½ zu seyn, oder beinahe 5° wärmer, als das Klima von Petersburg obwohl diese Stadt einige Grade südlicher, aber 38° östlicher liegt.

zeigt sich das oceanische Klima der Inselgruppe schon in der mittlern Jahrestemperatur, so tritt es noch auffallender in den äußerst milden Wintern und kühlen Sommern hervor, deren mittlere Temperatur 12°½ beträgt. Außerdem spricht sich das Inselklima in der nebligen Luft und sehr veränderlichen Witterung aus. Furchtbare Stürme und Orkane sind sehr häufig.

§. 411.
Das Pflanzenreich.

Gänzlicher Mangel an Baumwuchs und eine große Anzahl von Pflanzen der norddeutschen Ebene characterisirt die Vegetation dieser Inselgruppe. Steinkohlen und fossiles Holz, wahrscheinlich von Nadelhölzern, lassen jedoch auf Holzbestände in den ältesten Perioden schließen; in den Torfmooren kommen Ueberreste von Birken vor, die, obwohl jetzt keine mehr auf den Inseln wachsen, wahrscheinlich zur Feuerung ausgerottet wurden. Einige Berge sind grün, die meisten aber gegen ihre Spitzen hin mit Moosen und Flechten bedeckt, z. B. mit Trichostomum lanuginosum und canescens, die hier 1 Fuß groß werden. Auf dem Mallingsfeld auf Videröe wächst die erste Salix herbacea 1088′, die letzte Prunella vulgaris 1382′ üb. d. M.; Dryas octopetala in 1530′, neben Salix arctica und Papaver nud.; bei 2000′ findet man Sibbaldia procumbens und Azalea proc., in 2300′ bis 2600′ Salix herbacea, Empetrum, Rhodiola rosea, Silene acaulis, Vaccinium Myrtillus, Polygonum riviparum, Saxifraga oppos. Armeria vulg. etc. Von den Cerealien gedeiht nur etwas Gerste, die indeß nicht immer reift; Rüben und Kartoffeln kommen gut fort; Johannisbeeren und Stachelbeeren gelangen nicht zur Reife.

Vier und zwanzigstes Kapitel.
Island.

§. 412.
Die wagerechte Gliederung.

Ueber die wagerechte Gliederung S. §. 254. B. BB. II. 2.

§. 413.
Die senkrechte Gliederung und die geognostische Beschaffenheit.

Das durch seine Naturwunder berühmte Island liegt im fernsten Norden von Europa. Es steigt als ein ungeheures Labyrinth von Felsen und Schneefeldern, von Glättschern und Feuerbergen aus den stürmischen Fluthen des Polar-Oceans. Derselbe dringt an der Nord- und Westseite mit vielen Buchten und Busen weit ins Land herein; die bedeutendsten sind der Axa-, Skialfanda-, Eya-Skaga-, Breida- und

Fara-Fiördur. Die Süd- und Ostküste dagegen zeigt runde Konturen. Daher finden sich an diesen Küsten auch keine Halbinseln wie an der Nord- und Westseite, wo besonders der NO. Theil der Insel als eine abgeschlossene Halbinsel nur durch eine schmale Landenge mit dem übrigen Körper Islands verwachsen ist. Den größten Theil der Insel nehmen Gebirge ein, welche nur an der Nord- und SW. Küste breiteren Thälern und beschränkten Ebenen einen Raum gönnen, jedoch erreichen sie nicht die Höhe des skandinavischen Urgebirges. Als höchster Berggipfel gilt der Oeräfa Jökul: 6030′ h.; der Snäfiall erreicht 5610′, der Austr-Jökull oder Snapafells-Jökull 5340′, der Hekla 5033′ abs. Höhe. Da die untere Grenze der Schneeregion bei 2500′ bis 3000′ beginnt, so sind die höhern Berge mit ewigen Schneemassen bedeckt, von wo aus sich die Glättscher tief herab bis in die Thäler, ja bis an den Meeresrand senken. Die Berge, welche in die Schneeregion emporsteigen, heißen gewöhnlich in der Einheit Jökull oder Jökel und in der Mehrheit Jöklur oder Jökler.

Island ist ein großer Centralvulkan und der Mittelpunkt des isländischen Erschütterungskreises (vgl. §. 292 B. S. 395 bis 397). Es ist mit vielen vulkanischen Mündungen besetzt, und Lenderson hat nicht weniger als 29 Feuerberge aufgezählt, von denen aber zuverläßig die meisten nur einzelne Ausbrüche und keineswegs beständig offene Essen sind. Indessen läßt sich die Lage des Hauptkegels, durch den die Ausbrüche am häufigsten Statt finden, leichter erkennen, als man anfangs vermuthen sollte. Die vulkanischen Phänomene finden sich nemlich hauptsächlich in einem breiten Trachyt-Gürtel, welcher die Mitte der Insel einnehmend von SW. nach NO. quer durch die Insel zieht und von einem großen Längenthale durchfurcht ist; an den Trachyt-Gürtel lagern sich zu beiden Seiten Basaltfelder, welche den SO. und NW. Theil der Insel ausfüllen. Innerhalb dieses Trachyt-Gürtels liegen die thätigen Vulkane, wie der aus dem großen Längenthal isolirt aufsteigende Hekla, der Evafiäll, der Köttigia, der Oeräfer Jökull, der Tröllådyngur, der Leirhunkur und Krabla. Aus ihren Kratern entladen sich fortwährend die vulkanischen Produkte: Lava, Asche, Steine, und überschütten damit zuweilen die ganze Insel; ja bei einer Eruption des Heckla im Jahr 1693 fiel der Aschenregen sogar auf den Faröern, eine Entfernung von 85 Meilen. Die in großer Menge auf Island vorkommenden heißen Quellen (Hverar), deren Temperatur dem Seidepunkte sich nähert oder denselben erreicht, stehen mit der vulkanischen Beschaffenheit der Insel in innigster Verbindung. Am berühmtesten ist der Geyser, ein natürlicher Springbrunnen, welcher sein heißes Wasser bis zu einer Höhe von 100 und 200′ emporschleudert. Die Ursache dieser Erscheinung liegt wahrscheinlich in unterirdischen Dämpfen, welche in einer bedeutenden Menge gesammelt, den Druck des Wassers überwinden und dieses in die Höhe werfen.

§. 414.

Die Gewässer.

Zahlreiche Flüsse bewässern die Thäler Islands. Die größten

ind längsten Flüsse münden an der N. und SW. Küste, weil sich ie Insel hauptsächlich gegen SO. erhebt; an den entgegengesetzten Gestaden an der O. und SO. Küste dagegen finden nicht so viele und eine so großen Flüsse. Die größten Flüsse sind: Blanda, Herads-vötnin, Skialfandafliot, Jökullsa gegen N.; Fliots-als-Au gegen O.; Oelvesa, Thiorsa, Hvita gegen SW. Die bedeutendsten Seen sind: Thingvallavatn, Hvitarvatn ind Myvatn.

§. 415.

Das Klima.

Island liegt zwischen dem 63°½ NBr. und dem Polarkreise. Es ist schon so weit gegen N. gerückt, daß im südlichsten Theil der Insel der längste Tag 20, der kürzeste 4 Stunden dauert, daß an er Nordküste die Sonne am längsten Tag gar nicht unter, am kür-esten gar nicht aufgeht. Aber die feuchten Luftströmungen, welche reilich sehr oft zu fürchterlichen Sturmwinden und Orkanen werden, ie nassen Nebel, die das Eiland fast Jahr aus Jahr ein umschleiern, ie häufigen Niederschläge, welche bald in flüssiger, bald in fester Form erscheinen, üben doch auch wieder einen wohlthätigen Einfluß aus, weil sie ein oceanisches Klima hervorbringen, das höhere Mit-eltemperaturen erzeugt, als die geographische Breite vermuthen läßt.

Island liegt noch innerhalb der Zone des veränderlichen Niederschlages oder zwischen den Isothermkurven von + 5° und 0°. In Reikiavik unter 64° 05′ NBr. beträgt die jährliche Mittel-wärme + 5°,0 und in Eyafiord unter 66° 30′ NBr. + 0°,1. Diese Mittelwärme ist ungefähr den jährlichen Mitteltemperaturen erjenigen Orte Norwegens gleich, welche mit den genannten Punk-en auf Island unter einerlei Breite liegen. Dagegen steht die mittlere Temperatur des Jahres von Reikiavick um 3°,1 höher, als n schwedischen Umeå, um 8°,6, als in dem 7° südlicher gelegenen Nain in Labrador, um 17°,1, als in dem in Rücksicht auf seine Polhöhe mit Reikiavik correspondirenden Fort Entreprize in Nord-Amerika.

Die Winterkälte erreicht in den höhern Regionen öfters ei-en furchtbaren Grad; in den niedrig gelegenen Gegenden ist sie sehr emäßigt und liegt im Durchschnitt zu Reikiavik nur 3°,0, zu Eya-iord 6°,2 unter dem Gefrierpunkt; die mittlere Sommer-wärme beträgt dort + 9°,7, hier + 7°,7. Der Winter ist emnach in Reikiavik um 1°,7 milder, als in Drontheim, um 7°,3 ls in Umeå, um 15°,4 als in Nain, um 28°,2 als im Fort En-reprize; aber die kalte Jahreszeit ist sehr lang. An der Südseite rhebt sich fünf Monate lang das Thermometer nicht über den Ge-rierpunkt, und an der Nordküste wird die Winterkälte noch bedeu-end gesteigert durch das Treibeis, welches von einer Meeresströmung us NO. gegen die Ostküste Grönlands und von dort nach der Nordküste Islands getrieben wird, wo es oft bis Juni oder Juli iegen bleibt, ehe es in den atlantischen Ocean getrieben wird, und mitten in der heißen Jahreszeit manchmal Kälte verursacht. Der Sommer ist kurz und seine Mittelwärme zu Reikiavik 5°,3 niedriger ls in Drontheim und 4°,4 als in Umeå, und mag auch die Wärme

an einzelnen Tagen manchmal ziemlich hoch steigen, so tritt bei Nacht immer wieder bedeutende Kühle ein. Ueberdieß ist auch in der heißen Jahreszeit die Witterung sehr veränderlich und Regengüsse und Stürme wechseln mit Sonnenschein.

Was die Wärmeabnahme nach senkrechter Richtung betrifft, so beginnt die untere Grenze der Schneeregion in einer absoluten Höhe von 2500′ bis 3000′. Von der Schneeregion senken sich die Glättscher tief herab in die Thäler, ja bis an den Meeresufer.

§. 416.

Das Pflanzenreich.

A. Die wildwachsende Vegetation von Island stimmt mit der norwegischen Flora überein. Auf den Bergen wachsen Zwergbirken (Betula nana) und dieselben niedrigen Weiden, welche auf den norwegischen Gebirgen vorherrschen; das isländische Moos ist sehr häufig. Von Bäumen kommen nur die Birke (Betula alba) und die Eberesche (Sorbus aucuparia) vor; aber auch diese erreichen keine bedeutende Höhe. Einige nur 4′ hohe Ebereschenbäume im Garten sind die schönsten Bäume der Gegend Meilen weit um Reikiawik, der Hauptstadt von Island. Den Grund des mangelhaften Baumwuchses darf man nicht in der niedrigen Temperatur suchen, denn in Sibirien und in Nord-Amerika kommen hohe Wälder unter weit niedrigern Jahres- und Sommertemperaturen fort; sondern in der feuchten, neblichten Seeluft, in den gewaltigen Stürmen und in der veränderlichen Witterung. Auch in Skandinavien sinkt die Baumgrenze gegen das Meer zu und die äußersten Inseln und Vorgebirge sind vor allem Baumwuchs entblößt; ja selbst die Westküste Irlands liefert den Beweis, wie ungünstig die Meeresluft auf die Baumvegetation einwirkt. Den Mangel an Brennmaterial ersetzt einigermaßen das Treibholz, Baumstämme, welche vom Meere besonders an den Küsten abgesetzt werden. Die meisten Baumstämme sind Kiefern, Tannen und Birken, doch kommen bisweilen auch solche welche tropischen Bäumen angehören. Dieses Treibholz wird durch die Meeresströmungen sowohl von der Nordküste Sibiriens, als auch von den Gestaden des mexicanischen Meerbusens an die Ufer von Island getrieben. Kohlen zum Schmieden werden aus dem Gehölz der Zwergbirken gebrannt.

B. Die angebauten Pflanzen. Kein Getreidebau ist in dem feuchten Insel-Klima möglich gewesen, nicht einmal die Gerste will gedeihen, welche auf dem europäischen Kontinent doch bis in die Nähe des Nordkapes oder fast 4° höher reicht, als Islands Nordküste liegt. Die Obstsorten kommen nicht zur Reife; dagegen erzielt der mühsame Gartenbau einige Küchengewächse, aber sie bleiben dürftig: Kohl, Runkelrüben, Petersilie und Kartoffeln, die meist nur die Größe der Holzäpfel erreichen; Rettige, Radieschen, Senf und Kresse scheinen noch am besten zu gedeihen. Island's Bewohner sind daher in ihrer Subsistenz durchaus vom europäischen Kontinent (Dänemark) abhängig, das ihnen die erforderlichen Getreide und andere Vorräthe zuführt.





